Annual Report

Atomic Energy Control Board
Commission de contrôle de l'énergie atomique

1984-85

Canada

85-5277/

Annual Report

Atomic Energy Control Board | Commission de contrôle de l'énergie atomique

1984-85

Published by Authority of
The honourable Pat Carney, P.C., M.P.
Minister of Energy, Mines and Resources

© Minister of Supply and Services Canada 1985

Cat. No. CC171/1985

ISBN 0-662-53763-7

Atomic Energy Control Board
Commission de contrôle de l'énergie atomique

Office of The President
Bureau du Président

P.O. Box 1046
Ottawa, Canada
K1P 5S9

C.P. 1046
Ottawa, Canada
K1P 5S9

The Honourable Pat Carney
Minister of Energy, Mines
and Resources
Ottawa, Ontario

Madam:

I have the honour to present to you the attached Annual Report of the Atomic Energy Control Board for the year ending 31 March 1985. This Report has been prepared and is submitted in accordance with the Atomic Energy Control Act, Section 20(1).

On behalf of the Board,

J.H. Jonnekens
President

Canada

ANNUAL REPORT 1984-85

ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD

TABLE OF CONTENTS

Section	Title	Page
1	Introduction	1
2	Modus Operandi	1
3	Organization	1
4	Regulatory Requirements	2
5	Regulation of Nuclear Facilities	3
5.1	Nuclear Reactors	3
5.2	Uranium Mines and Mills	4
5.3	Uranium Refining and Conversion Facilities	5
5.4	Fuel Fabrication Facilities	5
5.5	Heavy Water Plants	5
5.6	Particle Accelerators	5
6	Regulation of Nuclear Materials	5
6.1	Prescribed Substances and Radioisotopes	5
6.2	Transportation of Radioactive Materials	6
7	Radioactive Waste Management	6
8	Compliance Monitoring	6
9	Regulatory Research	7
10	Safeguards and Security Control of Prescribed Substances and Equipment	7
11	International Activities	8
12	Nuclear Liability Act	8
13	Communications with the Public	8
14	Administration	9
15	Official Languages Plan	9
16	Financial Statement	9
17	Acknowledgements	9

Annex	Title	Page
I	Organization Chart	10
II	Organization of the AECB	11
III	Advisory Committee Members	12
IV	Advisory Committee Reports Available from the Office of Public Information	15
V	Persons Holding Appointment as Medical Adviser during Fiscal Year 1984-85	16
VI	Distribution of AECB Staff Effort	17
VII	Distribution of AECB Staff Effort on Regulatory Activities	18
VIII	Power Reactors Licensing Status: 31 March 1985	19
IX	Research Reactors Licensing Status: 31 March 1985	21
X	Uranium Mine/Mill Facilities Licensing Status: 31 March 1985	22
XI	Uranium Refineries and Fuel Fabrication Facilities Licensing Status: 31 March 1985	24
XII	Heavy Water Plants Licensing Status: 31 March 1985	25
XIII	Radioactive Waste Management Facilities Licensing Status: 31 March 1985	26
XIV	Summary of Mission-Oriented Research Contracts and Agreements for 1984-85	28
XV	Nuclear Liability Basic Insurance Coverage as at 31 March 1985	33
XVI	Financial Statements	34

1. INTRODUCTION

This is the thirty-eighth annual report of the Atomic Energy Control Board. The period covered by this report is the fiscal year ending March 31, 1985.

The Atomic Energy Control Board (AECB) was established in 1946, by the Atomic Energy Control Act (RSC 1970 cA19) (AEC Act). It is a departmental corporation (Schedule B) within the meaning and purpose of the Financial Administration Act. The AECB, through its Atomic Energy Control Program, controls the development, application and use of atomic energy in Canada and participates on behalf of Canada in international measures of control.

The AECB is responsible also for the administration of the Nuclear Liability Act, as amended (RSC 1970 c10 2nd Supp), including the designation of nuclear installations and the prescription of basic insurance to be carried by the operators of such nuclear installations.

The AECB reports to Parliament through a designated Minister, currently the Minister of Energy, Mines and Resources.

2. MODUS OPERANDI

The AECB achieves its control through a comprehensive licensing system that covers all aspects of nuclear facilities, prescribed substances and equipment to assure that such facilities, substances, and equipment are utilized with proper consideration of health and safety, and security. The licensing system is administered with the co-operation of other federal and provincial government departments in such areas as health, the environment, transport and labour. This enables the concerns and responsibilities of these departments to be taken into account before licences are issued by the AECB, providing that there is no conflict with the provisions of the AEC Act and Regulations.

This control also extends to the import and export of prescribed substances and equipment, and it involves Canadian participation in the activities of the International Atomic Energy Agency (IAEA) and compliance with the requirements of the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons. It covers both domestic and international security of nuclear materials and technology.

Current regulations require that any person or organization wishing to produce, mine, refine, process, sell, or use prescribed substances and devices or equipment containing radioactive prescribed substances; export such substances or items; operate a nuclear facility for the production of deuterium oxide (heavy water) or nuclear energy in Canada, is required to obtain a licence from the Board. Before issuing a licence the Board requires, from the person or organization, sufficient information to show that required health, safety, and security standards will be met and maintained, and that any wastes will be managed in a satisfactory manner. In order to exercise its regulatory role, the AECB defines standards that must be met, assesses potential licensees' capabilities to meet and maintain them and, once a licence is issued, carries out compliance inspections to ensure that its requirements are met at all times.

The control of prescribed substances and items provides assurance that Canada's national policies and international commitments relating to the non-proliferation of nuclear weapons and other nuclear explosive devices are met. This is effected by licence conditions and by controlling the import and export of such substances and items in cooperation with other federal government agencies, according to safeguards policies enunciated by the Canadian government in December, 1974, and December, 1976. International safeguards provisions of the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons are administered under safeguards agreements which provide for the inspection of nuclear material in Canada by the IAEA.

3. ORGANIZATION

The Atomic Energy Control Board consists of five members and is referred to as the Board. One of these members is appointed President and is the Chief Executive Officer of the AECB and is the only full-time member. The President of the National Research Council of Canada is an ex officio member of the Board.

During the reporting period the Board members were:

Mr. J.H. Jennekens
President
(Appointed December 29, 1978)

Dr. L. Kerwin
President
National Research Council of Canada
Ottawa, Ontario
(ex officio)

Miss S.O. Fedoruk
Director of Physics Services
Saskatchewan Cancer Foundation, and
Professor of Oncology
University of Saskatchewan
Saskatoon, Saskatchewan
(First appointed May 1, 1973)

Mr. J.L. Olsen
President and Chief Executive Officer
Phillips Cables Limited
Brockville, Ontario
(Term expired February 18, 1985)

Professor P. Marmet
Professor of Physics
Université Laval
Québec, Québec
(Term expired November 30, 1984)

At the end of the reporting period there were only three members appointed to the Board.

The AECB's staff organization, as shown in Annexes I and II, comprises the President's Office, the Secretariat, the Directorate of Reactor Regulation, the Directorate of Fuel Cycle and Materials Regulation, the Regulatory Research Branch, and the Planning and Administration Branch.

Under the direction and management of the President, the AECB implements the policies of the Board and makes recommendations to the Board concerning the issuing of licences and other regulatory decisions that the Board is called upon to make. In some areas the Board has delegated the authority for such actions to senior officers of the AECB.

The corporate management of the AECB is carried out by the Executive Committee which consists of the President and the senior officer of each of the five organizational units shown in Annex I. This Committee is responsible for the overall planning to meet the Board's strategic objectives and establishes operating policies that are recommended for adoption by the Board.

The President is the chief executive officer of the AECB and supervises and directs the work of the AECB. A Legal Adviser, an Official Languages Adviser, and a Medical Liaison Officer report directly to the President.

The Secretariat embraces the functions of the Secretary to the Board, the Office of Public Information and the Advisory Groups Secretariat.

The Directorate of Reactor Regulation is responsible for the regulation of power and research reactors and accelerators, and for examining the qualifications of reactor operators. It also encompasses safety evaluation and quality assurance functions.

The Directorate of Fuel Cycle and Materials Regulation is responsible for the regulation of uranium mines and mills, refineries, and conversion plants; nuclear fuel fabrication plants; heavy water plants; radioactive waste management facilities; and the use of radioisotopes. Additional responsibilities of this Directorate include the transportation of radioactive materials, the AECB's analytical laboratory facilities, compliance inspection services, and the implementation of domestic and international nuclear materials safeguards programs.

The Regulatory Research Branch is responsible for the initiation and management of projects in the mission-oriented contracted research program that is designed to provide information for use in the AECB's regulatory tasks. The AECB's role in the Safeguards Support Program is managed by this Branch. It is responsible also for the assessment of radiation hazards and radiation protection programs for licensed activities, for the development of related standards and guidelines, and for the provision of radiation protection training for AECB staff. An additional responsibility is the production of regulatory documents for all aspects of the AECB's regulatory activities.

The Planning and Administration Branch provides corporate management and administrative support services in the areas of finance, human resources and information. The Branch also provides the corporate planning function and coordinates development of policies and liaison with provincial, federal, and international agencies. The Nuclear Liability Act is also administered by this Branch.

The AECB receives independent advice from two special advisory committees, the Advisory Committee on Radiological Protection and the Advisory Committee on Nuclear Safety, whose members are entirely from outside the AECB. These committees, the membership of which is shown in Annex III, advise and report to the President. They advise on generic issues only and are not involved with specific licensing actions. During the reporting period both committees met five times, including one joint meeting each with the Board. In addition there were a number of meetings of working groups on specific topics. Reports from these committees are listed in Annex IV. Technical secretariat services are provided by AECB staff.

The AECB also obtains advice on matters relating to the medical surveillance of atomic radiation workers from its Medical Advisers. These are senior medical officers who are nominated by the provinces, Atomic Energy of Canada Limited, the Departments of National Defence and National Health and Welfare, and the AECB itself, and who are appointed by the Board under the AEC Regulations for this purpose. The Medical Advisers that held appointment during the reporting period are listed in Annex V.

The Orientation Centre is a separate group established to provide advice, orientation, training and assistance to regulatory agencies in foreign countries that have purchased or are potential purchasers of CANDU reactors. Its budget is separate from that of the AECB.

As at March 31, 1985, there were 252 persons on strength; 211 located in Ottawa, Ontario, 37 based at site and regional offices, and four seconded to overseas missions.

The functional distribution of staff effort during the reporting period is shown in Annexes VI and VII.

4. REGULATORY REQUIREMENTS

The basis for the AECB's regulatory control is stated in the Atomic Energy Control Regulations (AEC Regulations), CRC 1978c365, as amended in 1978 (SOR/78-58), 1979(SOR/79-422) and 1983(SOR/83-459 and SOR/83-739). All operators of nuclear facilities, and users and owners of prescribed substances, must conform with these Regulations except where specifically exempted.

The AEC Regulations prescribe in Schedule II the 'maximum permissible doses' of ionizing radiation generally, and also the 'maximum permissible exposures to radon daughters'. The limits specified are based on biological and scientific information and advice collected and analyzed over many years, and much weight is given to the recommendations of international bodies, in particular the International Commission on Radiological Protection (ICRP), formed in 1928. The industry-averaged health risk resulting from the application of the dose limits is no greater than the average risk of fatal accidents in industries with high standards of safety. However, the AECB assumes that there is no threshold below which there are no harmful effects and subscribes to the principle that all doses should be kept 'as low as reasonably achievable, social and economic factors being taken into account'.

In addition to the AEC Regulations, the AECB issues Regulatory Guides and Regulatory Policy Statements which further define the requirements and criteria that the AECB expects to be met for specific types of nuclear operations.

The AECB maintains regulatory control over the following types of nuclear facilities:

Power and research reactors
Uranium mines and mills
Uranium refineries
Fuel fabrication plants
Heavy water plants
Radioactive waste management facilities
Particle accelerators

and the use, sale and possession of prescribed substances, radioisotopes, and devices containing radioactive prescribed substances. It does this by issuing licences which contain conditions that must be met by the licensee to ensure that health, safety, and security requirements acceptable to the AECB will be met.

The requirements for licensing vary from those for the operation of nuclear powered electric generating stations, through the less complicated facilities involved in earlier stages of fuel production, to the possession and use of small radioactive sources for use in medicine, industry and research. In all cases the aim is to ensure that all health, safety, and security requirements have been recognized and met, in order to protect both workers and public from exposure to radiation and from radioactive or toxic materials associated with the operations.

During the year, further progress was made towards revising the AEC Regulations and developing new ones to reflect the current state of the nuclear industry, public concerns, and scientific knowledge.

Work has progressed on the drafting of general amendments to the AEC Regulations, and it is planned to release a Consultative Document next year.

All Regulatory Documents, prior to being issued formally, are made available to the public in draft form as 'Consultative Documents'. In addition, draft Regulatory Documents are referred to the two Advisory Committees for review. These committees also provide advice to the AECB on generic issues relating to regulatory requirements.

During the year, the following Consultative Document was issued for public comment:

C-45 Guidelines for Off-Site Contingency Planning

and the following Regulatory Documents were issued:

R-25 Preparation of a Quarterly Report on the Operation of a Uranium Refinery or Uranium Chemical Conversion Facility

R-25A Preparation of a Monthly Report on the Operation of a Uranium Refinery or Uranium Chemical Conversion Facility

R-27 Preparation of an Annual Compliance Report for a Uranium Fuel Fabrication Plant

R-34 Preparation of a Significant Event Report for a Heavy Water Plant

R-71 Deep Geological Disposal of Nuclear Fuel Waste: Background Information and Regulatory Requirements Regarding the Concept Assessment Phase

R-80 Preparation of an Annual Report for a Consolidated Radioisotope Licence

Activities associated with the consultation process included review of extensive comments from labour, industry and other government departments and agencies, academic institutions and private individuals on proposed amendments to radiation protection provisions of the Regulations. Public meetings were held with representatives of the Canadian Labour Congress and some of its affiliates, and one result is an arrangement whereby Board staff and labour representatives meet periodically to discuss matters of mutual interest.

5. REGULATION OF NUCLEAR FACILITIES

By definition in the AEC Regulations, nuclear reactors, sub-critical nuclear reactors, particle accelerators, uranium and thorium mines and mills, plants for the separation, processing, reprocessing or fabrication of fissionable substances, plants for the production of deuterium or deuterium compounds, and facilities for the disposal of prescribed substances, are nuclear facilities and as such can be operated only in accordance with a licence issued by the AECB.

Before the AECB issues a licence to operate a facility, the applicant must meet criteria established by the AECB for the siting, construction, and operating stages. The AECB evaluates information that is provided to it by the applicant in support of the application concerning the design, and the measures to be adopted to ensure that the facility will be constructed and operated in accordance with acceptable levels of health, safety, and security.

Throughout the lifespan of the facility, the AECB monitors its operation to verify that the licensee complies at all times with the AEC Regulations and the conditions of the licence.

At the end of its useful lifespan, a facility must be decommissioned in a manner that is acceptable to the AECB and, if required, the facility site must be restored to unrestricted use or managed until the site no longer presents a hazard to health, safety, or security.

Regulatory activities of the AECB are described for the different types of facility in the following sub-sections.

5.1 NUCLEAR REACTORS

The AECB licenses all nuclear reactors - those for the production of electrical power, research reactors and subcritical assemblies, including research reactors that are owned and operated by Atomic Energy of Canada Limited (AECL). Annexes VIII and IX list all current licences for nuclear reactors.

With new units being brought on-line during the fiscal year, there were 16 power reactors with a licence to operate at the close of the reporting period: NPD, near Rolphton, Ontario; four Bruce 'A' reactors and two Bruce 'B' reactors, near Kincardine, Ontario; four Pickering 'A' and three Pickering 'B' reactors near Toronto; one at Gentilly near Trois-Rivières, Québec; and one at Point Lepreau, near Saint John, New Brunswick.

In addition, Possession Licences are in effect for the Gentilly 1 reactor (near Trois-Rivières, Québec) and the Douglas Point reactor (near Kincardine, Ontario). Both of these reactors have been completely defuelled and are in the early stages of decommissioning with the Gentilly 1 facility being the more advanced of the two.

During the reporting period, AECB issued new Operating Licences for Unit 7 at the Pickering station, Units 5 and 6 at the Bruce station, and renewed the Operating Licences for the four Pickering 'A' reactors, the four Bruce 'A' reactors and

Pickering 'B' Units 5 and 6. A Possession Licence was issued for the Douglas Point facility to replace the Operating Licence that was previously in effect.

In addition to the operating reactors, there are seven power reactors under construction in Ontario (one at Pickering, two at Bruce, and four at Darlington).

In the previous fiscal year, the Board was notified by Maritime Nuclear Ltd. of its intention to engineer, construct, and place into operation a second 600 MW(e) unit at Point Lepreau, New Brunswick. The project has not been committed yet but discussions have continued between AECB staff and company representatives concerning the licensing of this reactor if it should proceed.

Of the events reported by licensees, two caused excessive (extremity) dose to persons. One of these events occurred at the Pickering 'B' generating station and the other at Bruce 'A' generating station. During the last month of the fiscal year, a number of persons working on the re-tubing of Unit 1 at the Pickering 'A' station became contaminated with carbon-14. This incident was still under investigation at the close of the period.

On August 1, 1983, the Board was informed by Ontario Hydro that Pickering 'A' Unit 2 had been shut down due to a sudden failure of a pressure tube. Although this failure was a two metre-long crack, the unit had been shut down safely without any hazard to workers or the general public.

Extensive investigations by Ontario Hydro led to a decision to replace all the pressure tubes in Pickering Units 1 and 2, an operation that is forecast for completion by November, 1986 (Unit 1), and February, 1987 (Unit 2).

Ontario Hydro removed a pressure tube from each of Pickering Units 3 and 4 which, as do all newer reactors, use a different zirconium alloy for the pressure tubes. Examination of these pressure tubes has shown that a failure such as that which occurred in Pickering Unit 2 is not expected to happen in other power reactors.

The AECB has continued to maintain a staff of inspectors at the Gentilly, Point Lepreau, Pickering and Bruce reactor sites. These inspectors confirm on a continual basis that the licensees comply with the conditions of the licences issued by the AECB. In the case of reactors which are under construction, the inspectors, in association with specialists based in Ottawa, review design, construction, and safety analyses, and monitor the commissioning of reactors. The NPD reactor is inspected regularly by an AECB staff member who is based in Ottawa. The inspection team for Darlington reactors is currently stationed at the AECL offices near Toronto and will relocate to the Darlington site in 1985.

Ten members of AECB staff continue to review the training programs for operators of power reactors. This group also tests the training and knowledge of key operators through a series of comprehensive written examinations. These examinations are one of the significant regulatory checks to ensure that only highly qualified personnel assume the responsibility of Shift Supervisor or Control Room Operator at a power reactor.

As at March 31, 1985, there were seven operating research reactors in Canadian universities (three in Ontario, two in Quebec, one in Nova Scotia, one in Alberta) and one operating research reactor at the Saskatchewan Research Council, Saskatoon.

The AECB has approved a request for approval to construct a SLOWPOKE reactor at the Royal Military College, Kingston, Ontario.

The research facilities of AECL are also licensed by the AECB by means of a licence for each site covering all nuclear installations at the respective locations. The major facilities are at Chalk River, Ontario, and Pinawa, Manitoba, where AECL's large research reactors are located. Inspection of these research reactors and other facilities is an ongoing function of AECB staff.

5.2 URANIUM MINES AND MILLS

While exploration for uranium and thorium is not regulated by the AECB, the AEC Regulations require that a permit be obtained when the ore grade exceeds 0.05% and it is intended to remove more than 10 kg of uranium or thorium in any one calendar year. If only surface removal is to be carried out, an Ore Removal Permit is required. Where extensive stripping, work shafts, and drifting into an ore body could occur, an Underground Exploration Permit is required.

Uranium ore occurs in many areas of Canada, but currently it is only in Ontario and Saskatchewan that there is full-scale exploitation of ore bodies.

Discussions with industry and labour on draft uranium mining regulations have been completed. Formal administrative steps to obtain approval are being taken and promulgation is expected in 1985.

The AECB co-sponsored an International Conference on Occupational Radiation Safety in Mining held, in Toronto in October, 1984. Two hundred thirty delegates representing industry, labour, nuclear associations and government were present for an update in technology in radiation safety from nuclear experts from various countries.

A major spill of mine water at the Key Lake Mine, Saskatchewan, was investigated by AECB staff, and the AECB is satisfied that the remedial action taken was effective.

In July, 1984, the Board made effective a regulation under section 9 of the Atomic Energy Control Act referentially incorporating the Ontario Occupational Health and Safety Act and the regulations made under that Act, as they apply to uranium mines. The effect of the regulation is that the law regarding "conventional" occupational health and safety in all mines in Ontario, including uranium mines, is now uniform.

During the reporting period, an Operating Licence was issued to Amok Ltd. for its Cluff Lake Phase II development, and an Ore Removal Permit was issued to AGIP Canada Ltd. Three Operating Licences and one Ore Removal Permit were renewed.

As of March 31, 1985, there were eight mines licensed to operate: five in Ontario and three in Saskatchewan, and one closed-down mine in Ontario on care and maintenance. In addition, there were four

Underground Exploration Permits in effect, two in Labrador and two in Saskatchewan; five Ore Removal Permits; and one Construction and Development Approval, in Saskatchewan. Four uranium mining facilities are being decommissioned and are regulated under AECB Decommissioning Approvals. Annex X lists all current licences for uranium mines and mills.

5.3 URANIUM REFINING AND CONVERSION FACILITIES

Uranium concentrate (yellowcake) which results from the mining and milling operation is converted into uranium trioxide (UO_3), from which is produced uranium dioxide (UO_2) or uranium hexafluoride (UF_6). Uranium in the form of UO_2 is used as fuel in CANDU reactors, and the UF_6 is exported to countries that use it in the manufacture of enriched fuel. There is no enrichment plant in Canada.

The only refinery licensed by the AECB to convert yellowcake is that of Eldorado Resources Limited (ERL) located at Blind River, Ontario. Other facilities operated by ERL at Port Hope, Ontario, convert the product of the Blind River plant into UO_2 and UF_6. The licences for both the Port Hope and Blind River facilities were renewed during the period.

Yellowcake is also produced in relatively small quantities by a plant in Alberta that extracts it from phosphoric acid feedstock prior to the production of phosphate fertilizer.

Annex XI lists all current licences for uranium refineries and conversion facilities.

5.4 FUEL FABRICATION FACILITIES

For the production of CANDU fuel, uranium dioxide powder is pressed, sintered, and machined into hard, dense, cylindrical pellets. These pellets are then loaded and sealed into zirconium alloy tubes which are assembled into clusters known as fuel bundles.

Routine compliance monitoring and performance assessment of all such facilities indicated satisfactory operation, and the operating licences for three fuel fabrication plants were renewed. There were no events requiring special attention.

As at March 31, 1985, five fuel fabrication plants were licensed to operate, (three in Ontario, one in Québec, and one in New Brunswick). Annex XI lists all current licences for fuel fabrication facilities.

5.5 HEAVY WATER PLANTS

Deuterium oxide (heavy water) is essential for the operation of the CANDU nuclear reactor, where it is used to moderate the fission reaction and as a coolant to transfer heat from the fuel. It is therefore designated as a 'prescribed substance' and is subject to regulation by the AECB. Although there are no radiological hazards that result from the production of heavy water, the process uses large quantities of hydrogen sulphide, a highly toxic gas. It is a condition of licensing that the heavy water production plants be well engineered and maintained to contain this gas, and that they have adequate safety and emergency systems.

During the reporting period, the Operating Licences for the Glace Bay and Port Hawkesbury Heavy Water Plants were renewed. Routine compliance inspections during the period indicated satisfactory operation and there were no events requiring special attention.

As at March 31, 1985, three heavy water plants were licensed to operate, (two in Nova Scotia, and one in Ontario). Two Construction Approvals were in effect, (one in Ontario and one in Québec), but at present these facilities are in a 'mothballed' condition. Annex XII lists current licences for heavy water plants.

5.6 PARTICLE ACCELERATORS

A particle accelerator is a machine which generates and controls a beam of sub-atomic particles. This beam is produced by electrical and magnetic fields to produce ionizing radiation for research, medical, analytical, or industrial purposes. Installation and operation of those machines that are capable of producing atomic energy requires a licence from the AECB.

As at March 31, 1985, there were 50 particle accelerator facilities licensed. During the year, five licences for new accelerators were issued and 19 licences were renewed.

6. REGULATION OF NUCLEAR MATERIALS

Persons who wish to use, sell, or possess any prescribed substance or device or equipment containing a radioactive prescribed substance must obtain a licence from the AECB, unless exempted by the Regulations.

Although the information required by the AECB to support applications for such licences is less detailed and complex than for a nuclear facility, the applicant must satisfy the AECB that the proposed activity will be conducted in accordance with the requirements of the AEC Regulations. The licence that is issued contains conditions of operation with which the licensee must comply.

The use of nuclear materials is widespread across Canada, and in order to ensure that the materials are transported safely, it is the responsibility of the AECB to regulate the packaging of such materials for shipment. The regulation of the transportation itself is the responsibility of other government agencies.

6.1 PRESCRIBED SUBSTANCES AND RADIOISOTOPES

Two types of licence are issued by the AECB in this area: Prescribed Substance Licences, of which there are 34 in effect, covering uranium, thorium, and heavy water; and Radioisotope Licences covering certain radioisotopes.

Radioisotopes are widely used in medicine for diagnostic and therapeutic purposes, and in industry for radiography, gauging, static elimination and oil well logging. For all of these uses, licences are required. However, the AECB exempts from licensing the use of radioisotopes in certain devices such as smoke detectors and tritium exit signs, where it is satisfied that the quantity of radioisotope is small and the device is designed to contain the radioisotope safely.

The procedure for licensing the in-vivo use of radioisotopes was modified by discontinuing the naming of a physician on the licence. The Canadian

Association of Nuclear Medicine appeared before the Board to object to this change.

After reviewing the arguments made by the Association, the Board concluded that the responsibility for radiation safety practices should continue to rest with the licensed institution.

As of March 31, 1985, the number of radioisotope licences in effect was:

Type of User	No. of Licences
Hospitals and other medical institutions	799
Universities and other educational institutions	322
Governments	606
Commercial	
Oil well logging	86
Radiography	243
Gauging	1345
Static eliminators	818
Suppliers	176
Others	148
Total	4543

During the reporting period, 2400 inspections of radioisotope users were carried out to verify compliance with regulations and licence conditions. These inspections lead to improved compliance, and also occasionally uncover serious deficiencies. During the reporting period, two licensees and two radiography-qualified operators were fined for violation of the Regulations. There were 11 instances of occupational radiation exposure in excess of the regulatory limits, and six others are still under investigation to determine if they were personal exposures.

A Regulatory Document, R-80, on the "Preparation of an Annual Report for a Consolidated Radioisotope Licence" was issued and is now in effect.

6.2 TRANSPORTATION OF RADIOACTIVE MATERIALS

The AECB controls the preparation of radioactive materials for transport through administration of the Transport Packaging of Radioactive Materials Regulations. As defined in a memorandum of understanding, AECB also advises Transport Canada on various matters relating to the Transport of Dangerous Goods Regulations.

During the reporting period, 16 occurrences were investigated in which shipments went astray, leaked, or were suspected of leaking in transit, or suffered superficial damage in transit. Of these occurrences, one event was significant in that the radioactive material released in transit contaminated two vehicles and a driver.

7. RADIOACTIVE WASTE MANAGEMENT

All nuclear facilities (except heavy water plants) and users of prescribed substances produce radioactive waste, and the AECB regulates the management of this waste to ensure that it does not cause a hazard to the health and safety of persons or to the environment.

The management of radioactive waste is a critical issue that the AECB has continued to address during the period. The radioactive content of the waste is variable depending on the source. Spent fuel from power reactors is highly radioactive and the radioactivity is relatively long-lived, but it is produced in relatively small volumes. It can be stored safely under water at reactor sites pending decisions as to ultimate disposal. This storage is regulated as part of the reactor operating licence. Other, less intensely radioactive wastes resulting from reactor operations are stored in concrete structures that are licensed separately as waste management facilities.

Uranium mill tailings, while they contain low levels of radioactivity, are produced in large quantities. Management of these tailings is regulated through the mine operating licence.

Other low-level wastes from nuclear facilities and those resulting from the use of prescribed substances are managed at waste management facilities that are licensed by the AECB, or in accordance with practices specified in licences.

In the short-term, wastes are being safely stored. Criteria for their ultimate disposal are being developed and options are being studied. A Consultative Document, C-85 "A Basis for Exempting the Disposal of Certain Radioactive Materials from Licensing", has been prepared that proposes a radiation dose rate to help determine which materials should have their disposal subject to AECB licensing control.

As the regulator, the AECB must set criteria and approve of any means that are employed or proposed for waste management or disposal. However, it is the responsibility of the licensee to provide adequate means. In the case of spent reactor fuel, the AECB is following closely the research program conducted by Atomic Energy of Canada Limited for disposal in deep geological repositories. A Regulatory Document, R-71 "Deep Geological Disposal of Nuclear Fuel Waste: Background Information and Regulatory Requirements Regarding the Concept Assessment Phase", which provides background information and regulatory requirements regarding the concept assessment phase of this program, has been issued.

During the reporting period, four waste management facility Operating Licences were renewed.

As at March 31, 1985, there were nine waste management facilities licensed to operate (five in Ontario, one in New Brunswick, one in Québec, and two in Alberta). Annex XIII lists all current licences for radioactive waste management facilities.

8. COMPLIANCE MONITORING

An important role of the AECB is to verify that licensees comply with the AEC Regulations and the conditions of licences. This is done in five ways.

(a) There are 25 AECB staff members located at nuclear power reactor sites, AECL reactor design offices, and in the Elliot Lake, Ontario, mining area. The prime role of these persons is to carry out inspections and maintain surveillance over the licensed facilities in these locations.

(b) There are four regional offices, located at Calgary, Alberta; Mississauga, Ontario; Ottawa, Ontario; and Laval, Québec. Each of these offices is staffed with four inspectors whose primary purpose is to carry out compliance inspections of the approximately 3400 licensed radioisotope users across Canada.

(c) AECB staff from divisions concerned with licensing of facilities carry out inspections.

(d) The AECB appoints persons from provincial government departments as inspectors to assist it with compliance activities in the inspectors' home provinces.

(e) The AECB requires as a licence condition that the licensee provide it with periodic reports and notice of any abnormal occurrences.

As a result of the AECB's increased ability to carry out compliance inspections with its own staff from regional offices and nuclear facility site offices, the number of appointments of inspectors from provincial agencies has been greatly reduced. Appointments are now made in provinces in which the AECB does not have representation, or in areas where the province and the AECB have a mutual responsibility. At the end of the period, a requirement for 24 inspector appointments from provincial agencies had been identified.

To support the compliance program, the AECB maintains a laboratory in Ottawa which has the capability of carrying out chemical and radiochemical analyses of samples taken during inspections. Field instruments are serviced, calibrated and supplied by this laboratory.

During the reporting period, the inspection activities of AECB increased over previous years, particularly in the areas of uranium mining and radioisotopes.

Of the time spent by AECB staff directly on regulatory actions, 31.7% was directly related to compliance inspections and monitoring.

9. REGULATORY RESEARCH

In order to support its regulatory activities, the AECB administers a mission-oriented research program which is carried out mainly under contract, but with some studies being done by AECB staff.

The objective of this program is to produce pertinent information that will assist the AECB in making correct, timely, and credible decisions with respect to its regulatory mandate and to augment the research and development programs of the industries being regulated. Where appropriate, joint programs are undertaken with other government departments or agencies in order to obtain maximum value for money expended, and to benefit from liaison with other research organizations with similar interests.

The research program is structured to cover the many aspects of the AECB's regulatory activities, and is divided into ten mission objects:

Nuclear reactors
Heavy water production plants
Uranium mines and mills
Other fuel cycle facilities
Waste management
Non-fuel cycle applications
Transportation
Health physics
Regulations and regulatory process development
Security

In addition, the AECB administers a special program jointly with AECL for research and development in support of the safeguards program of the IAEA.

The contracts in each of the above topical areas which were current during the reporting period are listed in Annex XIV. Those started during this period are indicated by an asterisk. Final reports resulting from research contracts are available to the public through the AECB's Office of Public Information.

During this period, the total amount spent on mission-oriented regulatory research was $2,099,000, in the following proportions:

Nuclear reactors	32.5%
Heavy water production plants	6.5%
Uranium mines and mills	13.4%
Other fuel cycle facilities	7.2%
Waste management	7.4%
Non-fuel cycle applications	10.3%
Transportation	1.6%
Health physics	20.9%
Regulations and regulatory process development	less than 0.1%
Security	0.1%

In addition, $2,220,274 (estimated) was spent on the Safeguards Program in support of IAEA safeguards.

10. SAFEGUARDS AND SECURITY CONTROL OF PRESCRIBED SUBSTANCES AND EQUIPMENT

The AECB continued its activities in the area of safeguards at both the international and national levels. AECB staff participated in meetings in support of Canadian bilateral nuclear cooperation activities and the administration of related bilateral agreements. AECB staff are included in Canadian government delegations and also regularly consult with their counterparts in other countries. Canada is party to bilateral nuclear cooperation agreements with more than twenty countries.

Three AECB staff members sit on the Nuclear Sub-Committee of the federal government Security Advisory Committee, one acting as chairman. This committee also has representation from the Department of External Affairs, AECL, the Department of National Defence, the Royal Canadian Mounted Police, Emergency Planning Canada, and the Office of the Solicitor General and the Canadian Security Intelligence Service.

Staff members have continued to work with IAEA inspectors who are authorized to carry out inspections of nuclear facilities in Canada pursuant to a safeguards agreement with the IAEA. This agreement is for the exclusive purpose of verification that Canada is meeting its obligations under Article 3 of the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons.

The term of the Canadian Support Program for International Atomic Energy Safeguards was extended by the Canadian government to fiscal year 1988/89. The scope of this program, originally including CANDU reactors and Canadian-designed research reactors, was also enlarged to include other types of fuel cycle

facilities subject to IAEA safeguards, and other tasks of a more general nature in support of IAEA safeguards.

The transfer of technological developments is facilitated by experts supplied to the IAEA and paid for by the support program.

Work during the year concentrated on improving the reliability of some of the safeguards equipment installed in four CANDU-600 reactors, and completing the development of other safeguards equipment for these reactors. Safeguards equipment was also supplied to the IAEA for use in other Canadian and foreign CANDU-type reactors.

On the national level, AECB staff members, in cooperation with the Department of External Affairs, have continued to exercise control over the export of nuclear materials, equipment, and technology to ensure that exports are consistent with Canadian nuclear export policy.

During the 1984 calendar year, the following quantities of Canadian natural uranium were exported from Canada subject to export permits issued by the AECB.

Country of final destination	Quantity (Mg of contained U)
Belgium	121
Federal Republic of Germany	295
Finland	137
France	525
Italy	50
Japan	2436
Korea	30
Sweden	254
U.K.	692
U.S.A.	2397
Total	6937

11. INTERNATIONAL ACTIVITIES

AECB staff members participate regularly in activities of the International Atomic Energy Agency, the Organization for Economic Cooperation and Development Nuclear Energy Agency, and other international organizations concerned with the peaceful uses of nuclear energy. During the past year, AECB staff members took part in committees, working groups and technical meetings dealing with a wide range of topics, including preparation and revision of safety codes and standards for nuclear facilities and for radiation protection in the nuclear industry; review of the international regulations for safe transport of radioactive materials; siting, design and operation of nuclear facilities; uranium mining, refining and processing; management of radioactive waste; international nuclear safeguards and the physical protection of nuclear facilities.

AECB staff, in association with the Orientation Centre, provided advice on regulatory aspects of nuclear power safety to several countries including Korea, Romania, and Egypt, and also assisted in the training of representatives of the Korean and Turkish regulatory agencies.

The AECB also maintains contacts with nuclear regulatory and research agencies in several other countries on matters of common concern.

12. NUCLEAR LIABILITY ACT

The AECB is responsible for the administration of the Nuclear Liability Act, designating nuclear installations and prescribing, with the approval of Treasury Board, the amount of basic insurance to be maintained by the operator of each nuclear installation. Annex XV indicates the amounts of basic insurance prescribed for each designated installation.

The Interdepartmental Working Group reviewing the Nuclear Liability Act has received and has completed its review of the comments resulting from the public consultation on Consultative Document C-79 "Discussion Paper - Review of the Nuclear Liability Act". At the end of the reporting period, the Interdepartmental Working Group was finalizing both its report to the President of the AECB and its response to public consultation comments received.

13. COMMUNICATIONS WITH THE PUBLIC

Information services are provided by the AECB's Office of Public Information which responds to enquiries from the public and issues news releases and information bulletins on licensing actions, and distributes other regulatory information.

In addition, members of AECB staff make presentations before public meetings, commissions, and government committees on matters related to their expertise and responsibility.

The AECB operates a public documents room at its head office in Ottawa where documents relating to the AECB's regulatory activities are available for viewing by the public. Beginning in March, 1985, the collection included copies of minutes of Board meetings based on a November, 1984, decision to make the minutes available to the public in both official languages.

The AECB issues a regulatory agenda which forms part of the Federal Government Regulatory Agenda published as a special supplement to the Canada Gazette twice yearly. This document, which is consistent with regulatory reform initiatives, provides the public with information concerning the dates of future Board meetings and licence renewals, and major regulatory actions requiring decisions in the year ahead. The intent of this document is to encourage public awareness and to facilitate participation by interest groups and individual members of the public in the business of the AECB.

During the period, 11 news releases were issued, 40 AECB papers were published, and an average of 580 copies of publications per month were sent out as a result of oral or written requests.

A catalogue of publications and periodic supplements is available to the public. Anyone may have their name placed on the mailing list for these documents, as well as for news releases, consultative documents, the Annual Report, and Board minutes (microfiche only).

An Access to Information and Privacy Coordinator has previously been appointed as required by the Access to Information and the Privacy Acts. During the period, 37 formal requests for information under the Access to Information Act were handled.

14. ADMINISTRATION

The Planning and Administration Branch continued to provide corporate management and administrative services in the areas of finance, personnel, planning and administration and information management, as well as administration of the Nuclear Liability Act and the Access to Information and Privacy Acts. Highlights during the period included approval of the Operational Plan Framework, approval of the Program Evaluation Plan and completion of the first evaluation assessment, and the release of minutes of Board meetings in response to access-to-information requests. In the EDP area, an HP3000 computer became operational and associated microcomputers were installed at four site offices as the initial phase of a complete communications and information management network.

15. OFFICIAL LANGUAGES PLAN

The Board's Official Languages Plan relating to its activities and resource utilization is submitted annually to Treasury Board for approval. Copies of the Plan are available on request. Furthermore, the AECB programme has been audited by the Commissioner of Official Languages, first in 1982, followed by a second audit in 1984. An overview of the situation with regard to official languages at the AECB is published in the 1984 Annual Report of the Commissioner of Official Languages.

16. FINANCIAL STATEMENT

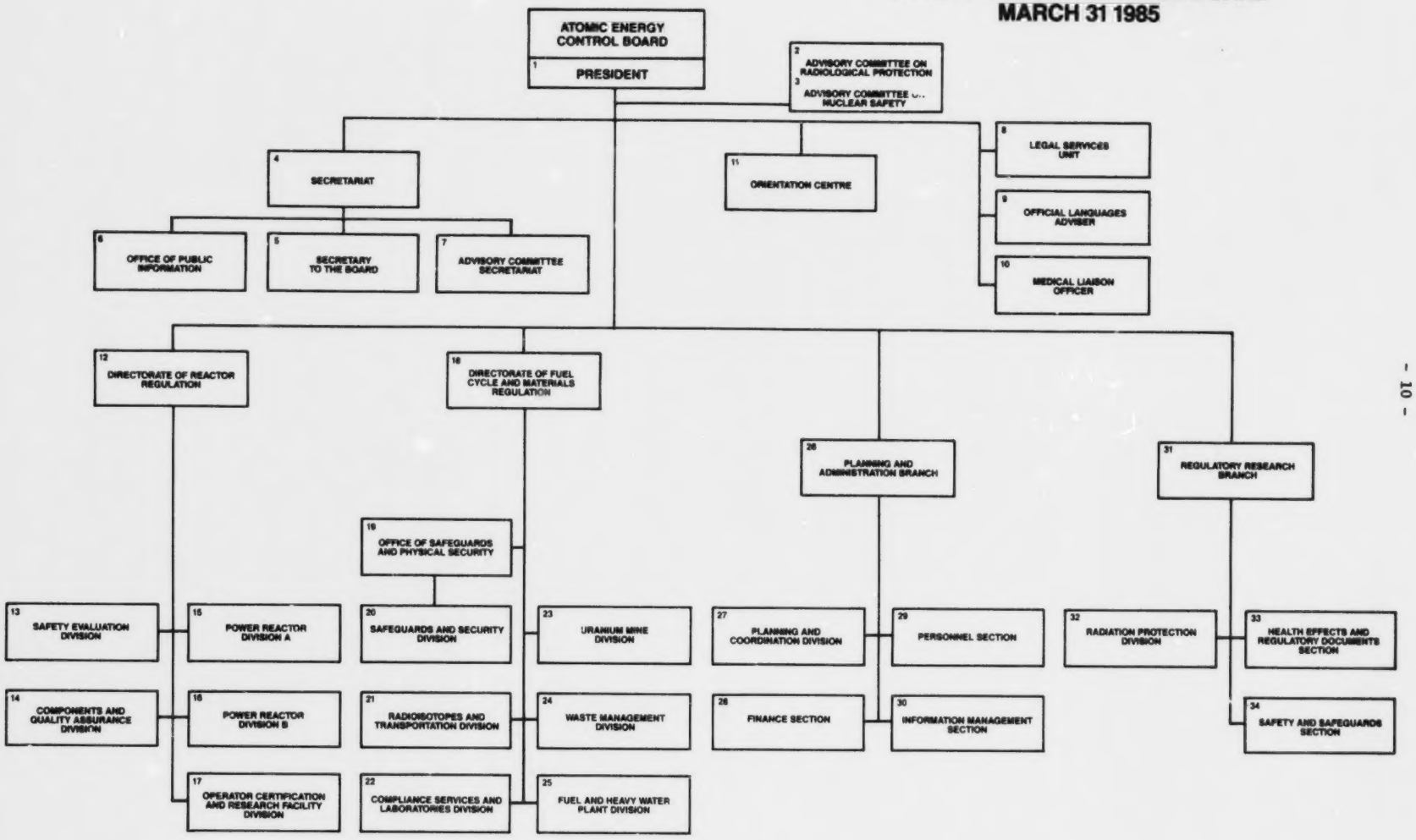
The audited financial statement for the fiscal year ending March 31, 1985, is shown in Annex XVI.

17. ACKNOWLEDGEMENTS

The Board is pleased to acknowledge the assistance that it has received from the many federal and provincial departments and agencies that, by their participation in discussions relating to the Board's regulatory activities and by allowing members of their staff to act as inspectors and medical advisers, have contributed to the effectiveness of the Board's regulatory role. It particularly acknowledges the valued advice obtained through the participation of experts from industry, academia, and research institutions in the work of its Advisory Committees and other, ad hoc, committees.

ANNEX I

ORGANIZATION CHART
ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD
MARCH 31 1985


ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD
1 PRESIDENT
2 ADVISORY COMMITTEE ON RADIOLOGICAL PROTECTION
3 ADVISORY COMMITTEE ON NUCLEAR SAFETY
4 SECRETARIAT
11 ORIENTATION CENTRE
8 LEGAL SERVICES UNIT
9 OFFICIAL LANGUAGES ADVISER
10 MEDICAL LIAISON OFFICER
6 OFFICE OF PUBLIC INFORMATION
5 SECRETARY TO THE BOARD
7 ADVISORY COMMITTEE SECRETARIAT
12 DIRECTORATE OF REACTOR REGULATION
16 DIRECTORATE OF FUEL CYCLE AND MATERIALS REGULATION
26 PLANNING AND ADMINISTRATION BRANCH
31 REGULATORY RESEARCH BRANCH
19 OFFICE OF SAFEGUARDS AND PHYSICAL SECURITY
13 SAFETY EVALUATION DIVISION
15 POWER REACTOR DIVISION A
20 SAFEGUARDS AND SECURITY DIVISION
23 URANIUM MINE DIVISION
27 PLANNING AND COORDINATION DIVISION
29 PERSONNEL SECTION
32 RADIATION PROTECTION DIVISION
33 HEALTH EFFECTS AND REGULATORY DOCUMENTS SECTION
14 COMPONENTS AND QUALITY ASSURANCE DIVISION
18 POWER REACTOR DIVISION B
21 RADIOISOTOPES AND TRANSPORTATION DIVISION
24 WASTE MANAGEMENT DIVISION
28 FINANCE SECTION
30 INFORMATION MANAGEMENT SECTION
34 SAFETY AND SAFEGUARDS SECTION
17 OPERATOR CERTIFICATION AND RESEARCH FACILITY DIVISION
22 COMPLIANCE SERVICES AND LABORATORIES DIVISION
25 FUEL AND HEAVY WATER PLANT DIVISION

ANNEX II

ORGANIZATION OF THE AECB

The numbers in this list refer to the organizational elements on the Organization Chart. (ANNEX I)

Members of the Executive Committee are indicated by: (m)

1. PRESIDENT AND CHIEF EXECUTIVE OFFICER: J.H. Jennekens (m)

2. ADVISORY COMMITTEE ON RADIOLOGICAL PROTECTION
   Chairman: G.C. Butler
3. ADVISORY COMMITTEE ON NUCLEAR SAFETY
   Chairman: H.E. Duckworth

4. SECRETARIAT
   Director: P.E. Hamel (m)
5. SECRETARY TO THE BOARD: P.E. Hamel
6. OFFICE OF PUBLIC INFORMATION Chief: H.J.M. Spence
7. ADVISORY COMMITTEE SECRETARIAT Manager: F.C. Boyd

8. LEGAL SERVICES UNIT: Senior Legal Adviser: P.J. Barker
9. OFFICIAL LANGUAGES ADVISER: P.E. Hamel
10. MEDICAL LIAISON OFFICER: H. Farrell

11. ORIENTATION CENTRE
    Director: F.C. Boyd

12. DIRECTORATE OF REACTOR REGULATION
    Director General: Z. Domaratzki (m)
13. SAFETY EVALUATION DIVISION Manager: J.D. Harvie
14. COMPONENTS AND QUALITY ASSURANCE DIVISION Manager: T.J. Molloy
15. POWER REACTOR DIVISION A Manager: R.A. Thomas
16. POWER REACTOR DIVISION B Manager: J.P. Marchildon (Acting)
17. OPERATOR CERTIFICATION AND RESEARCH FACILITY DIVISION
    Manager: F. Davediuk

18. DIRECTORATE OF FUEL CYCLE AND MATERIALS REGULATION
    Director: W.D. Smythe (m)
19. OFFICE OF SAFEGUARDS AND PHYSICAL SECURITY Head: R.M. Duncan
20. SAFEGUARDS AND SECURITY DIVISION Manager: D.B. Sinden
21. RADIOISOTOPES AND TRANSPORTATION DIVISION Manager: G.B. Knight
22. COMPLIANCE SERVICES AND LABORATORIES DIVISION Manager: L.C. Henry
23. URANIUM MINE DIVISION Manager: A.B. Dory
24. WASTE MANAGEMENT DIVISION Manager: G.C. Jack
25. FUEL AND HEAVY WATER PLANT DIVISION Manager: J.P. Didyk

26. PLANNING AND ADMINISTRATION BRANCH
    Director: R.W. Blackburn (m)
27. PLANNING AND COORDINATION DIVISION Manager: K.L. Cameron
28. FINANCE SECTION Chief: W. Gregory
29. PERSONNEL SECTION Chief: B. Richard
30. INFORMATION MANAGEMENT SECTION Chief: W.D. Goodwin

31. REGULATORY RESEARCH BRANCH
    Director: J.W. Beare (m)
32. RADIATION PROTECTION DIVISION Manager: W.R. Bush
33. HEALTH EFFECTS AND REGULATORY DOCUMENTS SECTION Chief: H. Stocker
34. SAFETY AND SAFEGUARDS SECTION Chief: J.R. Coady

ANNEX III

ADVISORY COMMITTEE MEMBERS

1. Advisory Committee on Radiological Protection

Dr. G.C. Butler (Chairman)	Former Director (retired) Biological Science Laboratories National Research Council of Canada Ottawa, Ontario
Dr. T.W. Anderson	Professor and Head, Department of Health Care and Epidemiology University of British Columbia Vancouver, British Columbia
Dr. A. Arsenault	Coordonnateur, Équipe de soutien à la recherche Institut de recherche en santé et en sécurité au travail du Québec
Dr. P. Lachance	Responsable, Programme de santé des travailleurs Centre hospitalier de l'Université Laval Québec, Québec
Dr. B. Lentle	Director, Department of Nuclear Medicine Cross Cancer Institute Edmonton, Alberta
Dr. E.G. Létourneau	Director, Radiation Protection Bureau Health and Welfare Canada Ottawa, Ontario
Dr. A.M. Marko	Director, Division of Health Sciences Chalk River Nuclear Laboratory Atomic Energy of Canada Research Company Chalk River, Ontario
Dr. E. Mastromatteo	Director, Occupational Health Inco Ltd. Toronto, Ontario
Dr. J. Muller	Former Head (retired) Special Studies and Services Branch Ontario Ministry of Labour Toronto, Ontario
Dr. J. B. Sutherland	Professor and Head Department of Radiology Health Sciences Centre Winnipeg, Manitoba
Mr. R. Wilson	Director, Health and Safety Division Ontario Hydro Toronto, Ontario

Secretariat

Mr. F.C. Boyd	Atomic Energy Control Board
Dr. M.R. Avadhanula	Atomic Energy Control Board

Sub-Committee on Risk Estimates

Dr. J. Muller	(Chairman)
Dr. T.W. Anderson	Professor and Head, Department of Health Care and Epidemiology University of British Columbia Vancouver, British Columbia
Dr. G.W. Gibbs	Director, Health and Safety Affairs Celanese Canada Inc. Montréal, Québec

ANNEX III (Cont'd)

Dr. G.B. Hill	Director, Department of Epidemiology Alberta Cancer Board Edmonton, Alberta
Dr. A.B. Miller	Director, Epidemiology Unit National Cancer Institute of Canada Toronto, Ontario
Dr. D.K. Myers	Head, Radiation and Biology Branch Atomic Energy of Canada Research Company Chalk River, Ontario
Dr. H.B. Newcombe	Former Head (retired) Populations Research Branch Atomic Energy of Canada Research Company Chalk River, Ontario

Secretary

Dr. M.R. Avadhanula	Atomic Energy Control Board

2. Advisory Committee on Nuclear Safety

Dr. H.E. Duckworth (Chairman)	President Emeritus University of Winnipeg Winnipeg, Manitoba
Dr. R.E. Jervis (Vice-chairman)	Professor, Nuclear and Radiochemistry, and Chairman, Research Board University of Toronto Toronto, Ontario
Dr. A. Biron	Visiting Research Officer Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada Ottawa, Ontario
Dr. W.H. Gauvin	President William H. Gauvin Technologies Inc. Beaconsfield, Québec
Dr. N.C. Lind	Professor, Civil Engineering University of Waterloo Waterloo, Ontario
Dr. O.R. Lundell	Professor, Chemical Engineering York University Downsview, Ontario
Dr. K.J. McCallum	Dean Emeritus of Graduate Studies University of Saskatchewan Saskatoon, Saskatchewan
Dr. A. Pearson	Former Director (retired) Electronics, Instrumentation and Control Division Atomic Energy of Canada Research Company Chalk River, Ontario
Dr. J.T. Rogers	Professor, Mechanical Engineering Department of Mechanical and Aeronautical Engineering Carleton University Ottawa, Ontario
Mr. W.M. Walker	Vice President, Engineering British Columbia Hydro and Power Authority Vancouver, British Columbia
Dr. G.C. Butler (ex officio)	Chairman, Advisory Committee on Radiological Protection

ANNEX III (Cont'd)

Secretariat

Mr. F.C. Boyd	Atomic Energy Control Board
Mr. R.J. Atchison	Atomic Energy Control Board

ANNEX IV

ADVISORY COMMITTEE REPORTS

AVAILABLE FROM THE OFFICE OF PUBLIC INFORMATION

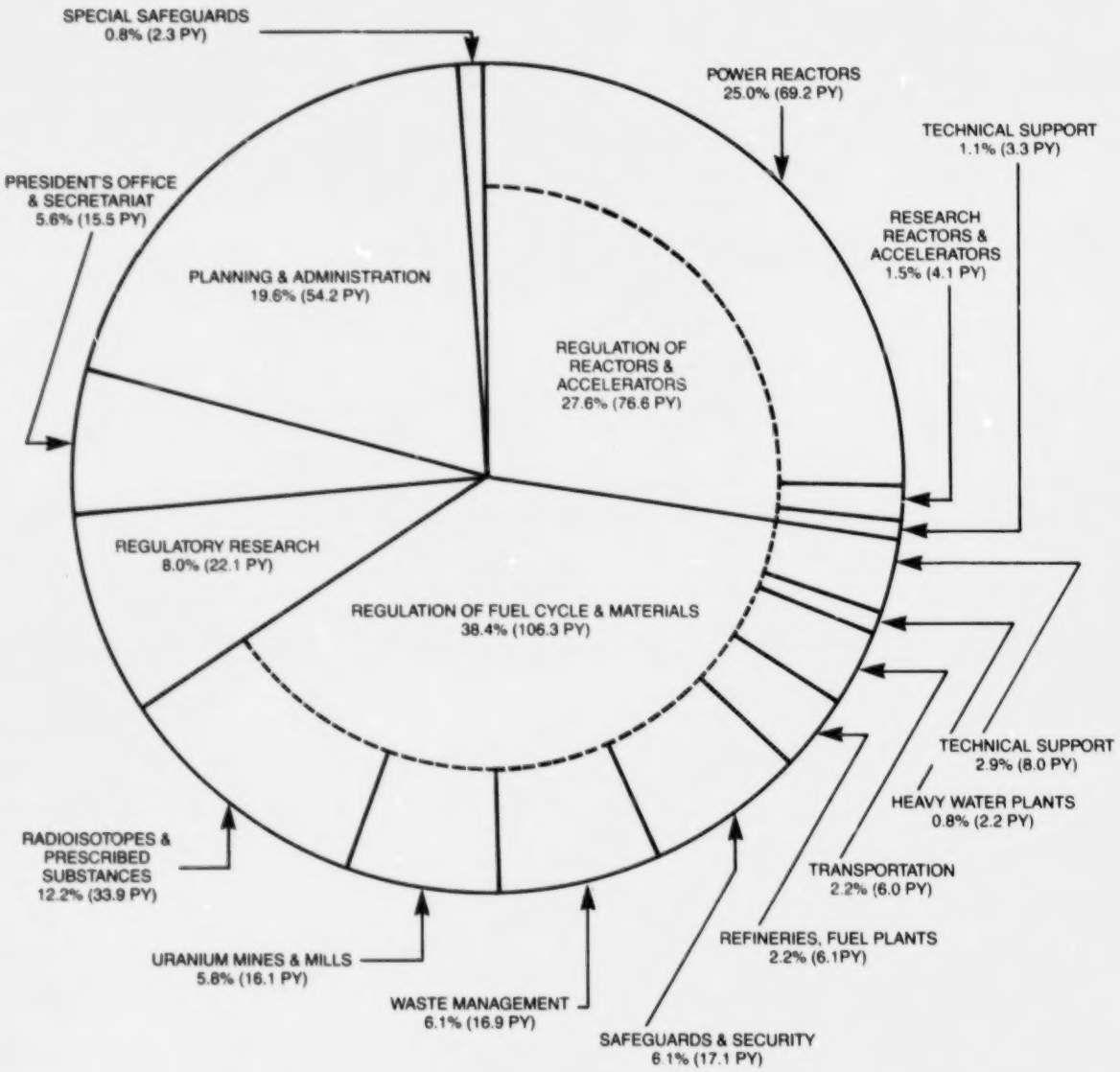
Report No.	Title
Advisory Committee on Radiological Protection	
ACRP-1	Risk estimates for exposure to alpha emitters, INFO-0090
ACRF-2	Risk of low-LET radiation as given in BEIR-III and previous reports, INFO-0091
ACRP-3	Recommendations on criteria for the protection of the public in the event of a nuclear emergency, INFO-0107
ACRP-5	Assessment for medico-legal purposes of the contribution of occupational or other defined exposure to ionizing radiation as causative agent in individuals suffering from or having died of cancer, INFO-0120
ACRP-6	Harm to offspring of women of childbearing age employed in the nuclear industry, INFO-0121
Advisory Committee on Nuclear Safety	
ACNS-1	Recommendation on AECB Draft Licensing Guides Nos. 40, 41, 42, INFO-0054
ACNS-2	A Proposed Statement on Safety Objectives for Nuclear Activities in Canada, INFO-0055
ACNS-3	A Report on the Use of Programmable Digital Computers in the Shutdown System of the Darlington G.S., INFO-0056
ACNS-4	Recommended General Safety Requirements for Nuclear Power Plants, INFO-0016
ACNS-5	Emergency Core Cooling Systems in CANDU Nuclear Power Plants, INFO-0068, Rev. 1
ACNS-7	Report on AECB Consultative Document C-70 "The Use of Fault Trees in Licensing Submissions", INFO-0126

ANNEX V

PERSONS HOLDING APPOINTMENT AS MEDICAL ADVISER DURING FISCAL YEAR 1984-85

Medical Adviser	Nominating Body
Dr. J.R. Martin	Newfoundland & Labrador Department of Health
Dr. D. Dryer	Prince Edward Island Department of Health
Dr. J.A. Aquino	Nova Scotia Department of Health
Dr. A.J. Davies Dr. G.D. Smith	New Brunswick Department of Health
Dr. P. Lajoie Dr. Y. Méthot Dr. M. Vézina	Ministère des Affaires sociales, Québec
Dr. M.H. Finkelstein Dr. J. Muller	Ontario Ministry of Labour
Dr. P. Warner	Manitoba Department of the Environment and Workplace Safety and Health
Dr. H. Grocott	Saskatchewan Department of Health
Dr. J. Kalnas Dr. G. Jamieson	Alberta Workers' Health, Safety and Compensation
Dr. J.H. Smith Dr. C.L.T. Galbraith	British Columbia Ministry of Health
Dr. E.G. Létourneau Dr. H.V. Farrell	Department of National Health and Welfare
Col. W.A. Clay	Department of National Defence
Dr. D.W.S. Evans Dr. R.J. Hawkins Dr. A.M. Marko Dr. J.L. Weeks	Atomic Energy of Canada Research Company Limited
Dr. D.H. Niblett	Atomic Energy Control Board (retired November 5, 1984)

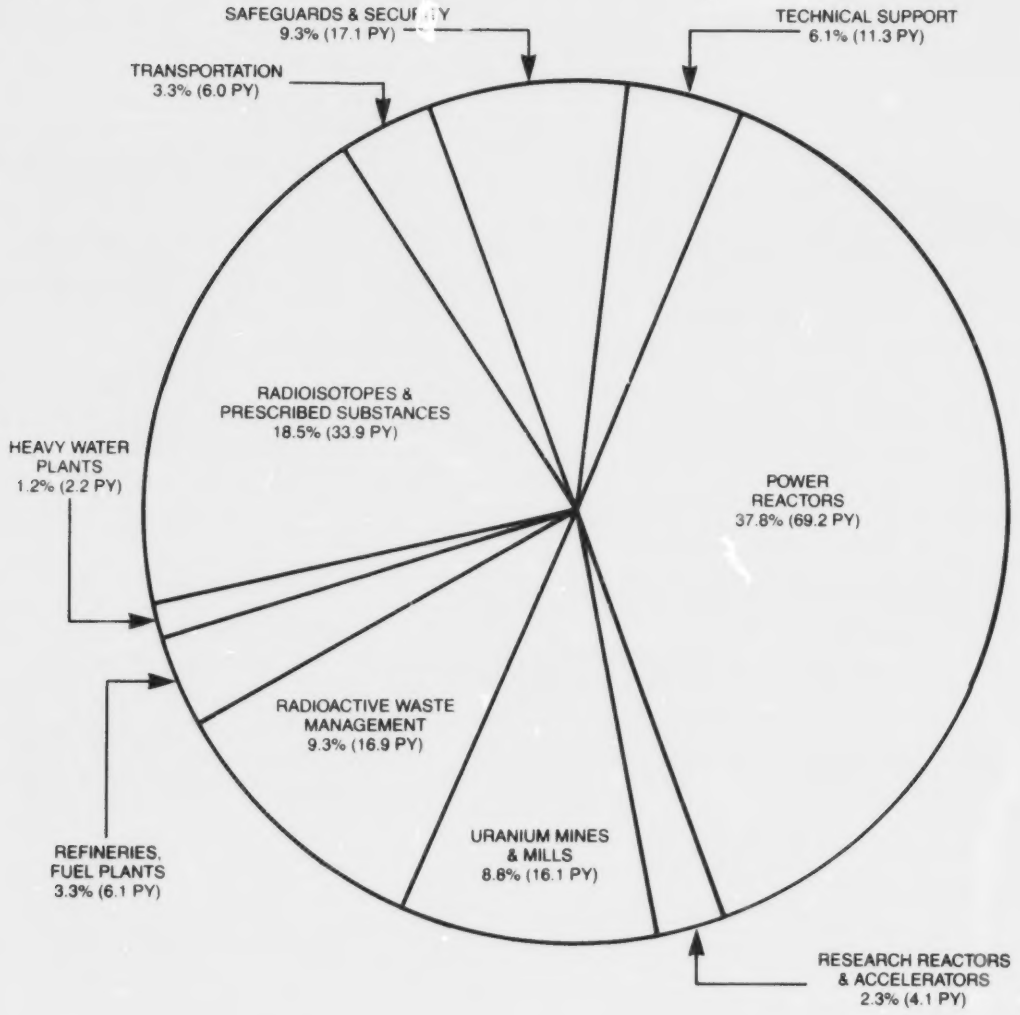
ANNEX VI
DISTRIBUTION OF AECB STAFF EFFORT



DISTRIBUTION OF AECB STAFF TIME ON TOTAL ACTIVITIES
- % of total staff time; and person years (PY)

ANNEX VII

DISTRIBUTION OF AECB STAFF EFFORT ON REGULATORY ACTIVITIES



DISTRIBUTION OF AECB STAFF TIME ON REGULATORY ACTIVITIES - % of regulatory activity time; and person years (PY)

ANNEX VIII

POWER REACTORS LICENSING STATUS: 31 MARCH 1985

NAME AND LOCATION (LICENSEE)	TYPE AND NUMBER OF UNITS/CAPACITY LICENSED	YEAR OF START-UP	CURRENT LICENCE	
			NUMBER	EXPIRY DATE
NPD Generating Station Rolphton, Ontario (Ontario Hydro & AECL) (1)	CANDU-PHW (2) 1 x 25 MW(e) (3)	1962	ROL 4/83 Amendment 1	30 September 1985
Pickering Generating Station 'A' Pickering, Ontario (Ontario Hydro)	CANDU-PHW 4 x 500 MW(e)	1971	ROL 4/84	31 July 1986
Bruce Generating Station 'A' Tiverton, Ontario (Ontario Hydro)	CANDU-PHW 4 x 750 MW(e) (Restricted to 92% of design thermal power)	1976	ROL 5/84	30 September 1986
Pickering Generating Station 'B' Pickering, Ontario (Ontario Hydro)	CANDU-PHW 3 x 500 MW(e)	1982	ROL 6/84 (units 5&6) ROL 7/84 (unit 7)	30 September 1985 30 September 1985
Bruce Generating Station 'B' Tiverton, Ontario (Ontario Hydro)	CANDU-PHW 2 x 750 MW(e)	1984	ROL 2/84 (unit 5) ROL 8/84 (unit 6)	31 May 1985 31 May 1985
Gentilly 2 Nuclear Power Station Gentilly, Québec (Hydro-Québec)	CANDU-PHW 600 MW(e)	1982	ROL 6/83	30 June 1985
Point Lepreau Generating Station Point Lepreau, New Brunswick (NBEPC) (5)	CANDU-PHW 600 MW(e)	1982	ROL 7/83	30 June 1985
Pickering Generating Station 'B' Pickering, Ontario (Ontario Hydro)	CANDU-PHW 1 x 500 MW(e) Under construction		RCL 2/74 (unit 8)	
Bruce Generating Station 'B' Tiverton, Ontario (Ontario Hydro)	CANDU-PHW 2 x 750 MW(e) Under construction		RCL 2/75 (units 7&8) Amendment 1	
Darlington Generating Station 'A' (Ontario Hydro)	CANDU-PHW 4 x 850 MW(e) Under construction		RCL 1/81	

ANNEX VIII (Cont'd)

Douglas Point Generating Station Tiverton, Ontario (Ontario Hydro & AECL)	CANDU-PHW 1 x 200 MW(e) Decommissioning	1966	PL 9/84 Amendment 1	30 November 1986
Gentilly 1 Nuclear Power Station Gentilly, Québec (Hydro-Québec & AECL)	CANDU-BLW (4) 250 MW(e) Decommissioning	1970	PL 3/84	31 December 1985

(1) AECL - Atomic Energy of Canada Limited
(2) PHW - Pressurized Heavy Water
(3) (e) - Nominal electrical power output
(4) BLW - Boiling Light Water
(5) NBEPC - New Brunswick Electric Power Commission

ROL - Reactor Operating Licence
RCL - Reactor Construction Licence
PL - Possession Licence

ANNEX IX

RESEARCH REACTORS LICENSING STATUS: 31 MARCH 1985

LICENSEE LOCATION	TYPE AND CAPACITY	YEAR OF START-UP	CURRENT LICENCE	
			NUMBER	EXPIRY DATE
McMaster University Hamilton, Ontario	Swimming Pool 5 MW(t) (1)	1959	ROL 1/82	30 June 1985
University of Toronto Toronto, Ontario	Subcritical Assembly	1958	ROL 3/85	31 March 1990
University of Toronto Toronto, Ontario	SLOWPOKE II 20 kW(t)	1976	ROL 2/83	30 June 1986
École polytechnique Montréal, Québec	Subcritical Assembly	1974	ROL 4/80	30 June 1985
École polytechnique Montréal, Québec	SLOWPOKE II 20 kW(t)	1976	ROL 3/83	30 June 1986
Dalhousie University Halifax, Nova Scotia	SLOWPOKE II 20 kW(t)	1976	ROL 2/82	30 June 1985
University of Alberta Edmonton, Alberta	SLOWPOKE II 20 kW(t)	1977	ROL 1/83	31 January 1986
Saskatchewan Research Council Saskatoon, Saskatchewan	SLOWPOKE II 20 kW(t)	1981	ROL 5/80 Amendment 1	30 January 1986
Atomic Energy of Canada Ltd. Radiochemical Company Kanata, Ontario	SLOWPOKE II 20 kW(t)	1985	ROL 1/85	31 January 1988

(1) (t) - thermal power
ROL - Reactor Operating Licence

ANNEX X

URANIUM MINE/MILL FACILITIES LICENSING STATUS: 31 MARCH 1985

NAME AND LOCATION LICENSEE	LICENSED CAPACITY	CURRENT LICENCE	
		NUMBER	EXPIRY DATE
Denison Mines Elliot Lake, Ontario (Denison Mines Ltd.)	10,900 tonnes/day mill feed	AECB-MFOL-112-5	31 May 1985
Rabbit Lake Mine Eldor Mines, Saskatchewan (Eldorado Resources Ltd.)	2.3 million kg/yr uranium concentrate	AECB-MFOL-134-0	31 May 1985
Quirke Mine Elliot Lake, Ontario (Rio Algom Ltd.)	6,350 tonnes/day mill feed 5,000 tonnes/yr acid raffinate	AECB-MFOL-108-5 Amendment 1	31 October 1986
Panel Mine Elliot Lake, Ontario (Rio Algom Ltd.)	3,000 tonnes/day mill feed	AECB-MFOL-120-3	30 October 1987
Cluff Lake, Phase II Saskatchewan (Amok Ltd.)	1,000,000 kg/yr uranium	AECB-MFOL-143-0	31 July 1986
Stanrock Mine Elliot Lake, Ontario (Denison Mines Ltd.)	3,800 tonnes/day ore	AECB-MFOL-135-0	30 June 1985
Stanleigh Mine Elliot Lake, Ontario (Rio Algom Ltd.)	6,000 tonnes/day mill feed	AECB-MFOL-136-1	30 October 1986
Key Lake Saskatchewan (Key Lake Mining Corporation)	4,700,000 kg/yr uranium	AECB-MFOL-137-0	31 July 1985
Cluff Lake, "OP" ore body and Dominique Peter Saskatchewan (Amok Ltd.)	Underground exploration	AECB-UEP-144-0	31 July 1985
Michelin Project L. Kaipokok, Labrador (Brinex Ltd.)	Underground exploration	AECB-UEP-103-0 Amendment 7	30 June 1985
Kitts Project Nr Postville, Labrador (Brinex Ltd.)	Underground exploration	AECB-UEP-114-0 Amendment 6	30 June 1985
McClean Uranium Project Saskatchewan (Canadian Occidental Petroleum Ltd.)	Underground exploration	AECB-UEP-141-0	31 December 1986

ANNEX X (Cont'd)

Midwest Lake, Saskatchewan (Canada Wide Mines Ltd.)	Ore removal	AECB-ORP-123-3	1 July 1987
Dawn Lake, Saskatchewan (Saskatchewan Mining Development Corporation)	Ore removal	AECB-ORP-133-0	31 December 1985
Waterbury Project, Saskatchewan (Cogema Canada Ltd.)	Ore removal	AECB-ORP-131-1	30 September 1985
Project Wolly, Saskatchewan (Canadian Occidental Petroleum Ltd.)	Ore removal	AECB-ORP-127-2	30 November 1986
Studer Project, Saskatchewan (AGIP Canada Ltd.)	Ore removal	AECB-ORP-145-0	31 August 1986
Agnew Lake Mine Espanola, Ontario (Agnew Lake Mines Ltd.)	Decommissioning and close-out	AECB-DCOA-132-0	
Beaverlodge Mining Operations Beaverlodge, Saskatchewan (Eldorado Resources Ltd.)	Decommissioning	AECB-DA-142-0	
Dubyna Mine Uranium City, Saskatchewan (Eldorado Resources Ltd.)	Decommissioning	AECB-DA-142-0	
Madawaska Mine Bancroft, Ontario (Madawaska Mines Ltd.)	Decommissioning	AECB-DA-139-0	

MFOL - Mine Facility Operating Licence
UEP - Underground Exploration Permit
ORP - Ore Removal Permit
DCOA - Decommissioning and Close-out Approval
DA - Decommissioning Approval

ANNEX XI

URANIUM REFINERIES AND FUEL FABRICATION FACILITIES LICENSING STATUS: 31 MARCH 1985

LICENSEE (LOCATION)	CAPACITY (TONNES/YEAR OF URANIUM)	CURRENT LICENCE	
		NUMBER	EXPIRY DATE
Eldorado Resources Ltd. (Port Hope, Ontario)	14,700 as UF_6 2,000 as U 3,800 as UO_2 1,000 as ADU	AECB-FFOL-220-0	30 September 1985
Eldorado Resources Ltd. (Blind River, Ontario)	18,000 as UO_3	AECB-FFOL-218-1 Amendment 3	12 December 1986
Earth Sciences Extraction Co. (Calgary, Alberta)	70 as Uranium oxide compounds	AECB-FFOL-209-4	31 May 1986
Canadian General Electric Co. Ltd. (Toronto, Ontario)	600 (fuel pellets)	AECB-FFOL-202-6	31 May 1986
Canadian General Electric Co. Ltd. (Peterborough, Ontario)	550 (fuel bundles)	AECB-FFOL-201-5	31 May 1986
Westinghouse Canada Inc. (Port Hope, Ontario)	750 (fuel pellets and bundles)	AECB-FFOL-206-5	30 November 1985
Westinghouse Canada Inc. (Varennes, Québec)	200 (fuel bundles)	AECB-FFOL-204-4	28 February 1986
Combustion Engineering - Superheater Ltd. (Moncton, New Brunswick)	250 (fuel pellets and bundles)	AECB-FFOL-208-7	28 February 1987

FFOL - Fuel Facility Operating Licence
ADU - Ammonium di-uranate

ANNEX XII

HEAVY WATER PLANTS LICENSING STATUS: 31 MARCH 1985

NAME AND LOCATION (LICENSEE)	CAPACITY (TONNES/YEAR)	CURRENT LICENCE	
		NUMBER	EXPIRY DATE
Glace Bay Heavy Water Plant Nova Scotia (Atomic Energy of Canada Limited)	400	AECB-HWPOL-403-5	31 July 1986
Port Hawkesbury Heavy Water Plant Nova Scotia (Atomic Energy of Canada Limited)	400	AECB-HWPOL-404-4 Amendment 1	31 July 1986
Bruce Heavy Water Plant "A" and "B" Ontario (Ontario Hydro)	"A" 800 "B" 800	AECB-HWPOL-405-3	30 June 1985
Bruce Heavy Water Plant "D" Ontario (Ontario Hydro)	"D" 800 (mothballed)	HWPCA 1/75 Amendment 1	
LaPrade Heavy Water Plant Québec (Atomic Energy of Canada Limited)	800 (mothballed)	AECB-HWPCA-400-0 Amendment 1	

HWPOL - Heavy Water Plant Operating Licence
HWPCA - Heavy Water Plant Construction Approval

ANNEX XIII

RADIOACTIVE WASTE MANAGEMENT FACILITIES LICENSING STATUS: 31 MARCH 1985

LOCATION (LICENSEE)	TREATMENT/ TYPE OF WASTE	CURRENT LICENCE	
		NUMBER	EXPIRY DATE
Radioactive Waste Storage Site 1, Bruce Nuclear Power Development, Tiverton, Ontario (Ontario Hydro)	Storage of old solid wastes from Ontario nuclear generating stations (no new waste)	AECB-WFOL-320-4	31 May 1985
Radioactive Waste Operations Site 2, Bruce Nuclear Power Development, Tiverton, Ontario (Ontario Hydro)	Incineration, compaction of wastes from Ontario nuclear generating stations	AECB-WFOL-314-3 and AECB-WFOL-323-1	31 May 1986 31 May 1985
Gentilly Radioactive Waste Management Facility Gentilly, Québec (Hydro-Québec)	Storage of solid wastes from Quebec nuclear generating stations	AECB-WFOL-319-2	30 June 1985
Point Lepreau Radioactive Waste Management Facility Point Lepreau, New Brunswick (New Brunswick Electric Power Commission)	Storage of solid wastes from Point Lepreau Generating Station	AECB-WFOL-318-2 Amendment 1	30 November 1985
Port Granby, Ontario (Eldorado Resources Ltd.)	Storage of wastes from Eldorado Resources Ltd. refinery and chemical treatment of drainage and run-off water	AECB-WFOL-321-2	30 June 1985
Welcome, Ontario (Eldorado Resources Ltd.)	Storage of old wastes from previous Eldorado Resources Ltd. Port Hope operations and chemical treatment of drainage and run-off water	AECB-WFOL-322-1	31 May 1986
Edmonton, Alberta (University of Alberta)	Incineration of low level combustible liquid wastes and storage of aqueous and solid wastes from the University and Edmonton area	AECB-WFOL-301-3	30 April 1985
Toronto, Ontario (University of Toronto)	Storage and handling of wastes from the University and Toronto area	AECB-WFOL-310-5	31 May 1985
Suffield, Alberta (Dept. of National Defence)	Storage of old solid wastes from military activities	AECB-WFOL-307-2	31 May 1986

ANNEX XIII (Cont'd)

Radioactive Waste Storage Site 1, Bruce Nuclear Power Development, Tiverton, Ontario (Ontario Hydro)	Construction of an in-ground storage container facility	AECB-WFCA-325-0	
Edmonton, Alberta (University of Alberta)	Construction of a waste water retention tank system	AECB-WFCA-326-0	

WFOL - Waste Management Facility Operating Licence
WFCA - Waste Management Facility Construction Authorization

ANNEX XIV

SUMMARY OF MISSION-ORIENTED
RESEARCH CONTRACTS AND AGREEMENTS FOR 1984-85

Research Organization	Project	Expenditures During 1984-85 (1) $
Nuclear Reactors		
University of Toronto Toronto, Ontario	The Permeability of Containment Concrete for CANDU	41,000
University of British Columbia Vancouver, B.C.	Shut-Off-Rod Guide Tube Susceptibility to Deformation	18,000
Westinghouse Canada Inc. Hamilton, Ontario	**The Degradation of Zirconium Alloys in Nuclear Reactors	6,000
IDEA RESEARCH Toronto, Ontario	**Feasibility Study of a Thermosyphoning Test Facility	97,000
Monserco Limited Mississauga, Ontario	Modification of a Thermosyphoning Flow Visualization Rig	96,000
Westinghouse Canada Inc. Hamilton, Ontario	**Pressure Tube Rupture in a Closed Tank - Feasibility Study	82,000
Professional Loss Control Ltd. Fredericton, N.B.	**Criteria for Identification and Evaluation of Fire Hazards	20,000
IDEA RESEARCH Toronto, Ontario	**Hydrogen Absorption in Zircaloy at High Temperatures	18,000
IDEA RESEARCH Toronto, Ontario	**Review of Limit-Consequence Analyses	42,000
Concord Scientific Corporation Downsview, Ontario	**Dose Calculations with Incomplete Meteorological Data	53,000
Concord Scientific Corporation Downsview, Ontario	**Adequate Meteorological Monitoring	20,000
MMS Man-Machine Systems Consultants Inc. Toronto, Ontario	**Methods for Analyzing Operator Diagnosis Errors	50,000
MMS Man-Machine Systems Consultants Inc. Toronto, Ontario	**Task Analysis Methods Applicable to Control Room Review	50,000
Techno Scientific Inc. Downsview, Ontario	**Flaw-Sizing Using Ultrasonic Techniques	5,000
Serdula Systems Ltd. Deep River, Ontario	**Reactor Safety and Regulating Systems Simulation Program	27,000
IDEA RESEARCH Toronto, Ontario	**Fuel Response to Fast Power Transients	28,000
Carleton University Ottawa, Ontario	Thermal and Hydraulic Behaviour of CANDU Cores under Severe Accident Conditions	12,000
IDEA RESEARCH Toronto, Ontario	Fuel and Fuel Channel Behaviour in Loss-of-Coolant Accidents	17,000

(1) Excluding Department of Supply and Services contract administration fee.
** indicates contract started in fiscal year 1984/85.

ANNEX XIV (Cont'd)

Research Organization	Project	Expenditures During 1984-85 (1) $
Heavy Water Production Plants		
DND-DRES Ralston, Alberta	Flammability and Detonability Limits of Hydrogen Sulphide	107,000
Monserco Limited Mississauga, Ontario	Calculation of Near-Field Concentration of Hydrogen Sulphide	21,000
Monserco Limited Mississauga, Ontario	**Sensitivity Study of the Consequences of Hydrogen Sulphide Releases	9,000
Uranium Mines and Mills		
Enery, Mines and Resources Canada Ottawa, Ontario	Use of Uranium Tailings as Backfill	24,000
Senes Consultants Limited Willowdale, Ontario	Computer Modelling of an Underground Mine Ventilation System	45,000
Atomic Energy of Canada Limited Chalk River, Ontario	Efficiency/Current Use of Respiratory Protective Devices	6,000
DSMA Atcon Limited Toronto, Ontario	Elliot Lake Study: Factors Affecting Radiation Environment Prior to the Introduction of Current Ventilation Practices	8,900
CAIRS Elliot Lake, Ontario	Uranium Mine Radiation Safety Course	58,000
DSMA Atcon Limited Toronto, Ontario	**Thoron Daughters in an Underground Mine Environment	58,000
Queen's University Kingston, Ontario	Membrane Barriers for Radon Gas Flow Restriction	11,000
CAIRS Elliot Lake, Ontario	Determination of the Contribution of Respirable Long-Lived Dust to Lung Exposure in the Uranium Industry	15,000
IEC Beak Consultants Ltd. Mississauga, Ontario	Derivation of Release Limits for a Typical Mining Facility	37,000
IEC Beak Consultants Ltd. Mississauga, Ontario	**Radionuclides in Aquatic Environment of Port Hope Harbour	10,000
Friesen, Kaye & Associates Nepean, Ontario	**Evaluation of UMRSC	10,000
Other Fuel Cycle Facilities		
Monenco Analytical Laboratories Calgary, Alberta	**Techniques of Sample Attack for Soil and Mineral Analysis	22,000
Ontario Hydro Toronto, Ontario	**Stress Measurements in the Miramichi Earthquake Area, N.B.	30,000
Lockhart Exploration Services Ltd. Fredericton, N.B.	**Bedrock Investigations in the Miramichi Area, N.B.	11,000
Ontario Hydro Toronto, Ontario	Stress Measurements, Eastern Ontario	20,000

ANNEX XIV (Cont'd)

Research Organization	Project	Expenditures During 1984-85 (1) $
Michael Holliday & Assoc. Ottawa, Ontario	Dose Response Relationships of Acute Exposure to Ammonia	11,000
Monserco Limited Mississauga, Ontario	Toxicity Levels to Humans during Acute Exposure to Hydrogen Fluoride	12,000
Monenco Analytical Laboratories Calgary, Alberta	**Techniques of Sample Attack for Soil and Mineral Analysis - Phase II	44,000
Waste Management		
IEC Beak Consultants Ltd. Mississauga, Ontario	**The Cost of Decommissioning Uranium Mill Tailings	21,000
W&W Radiological & Environmental Consultant Services Inc. Willowdale, Ontario	**Doses Resulting from Intrusion into Uranium Tailings Areas	8,000
Geologic Testing Consultants Ltd. Ottawa, Ontario	**Shallow Disposal of Radioactive Waste - Survey of Models	26,000
Spectrum Engineering Corporation Limited Peterborough, Ontario	**Impact of Radiation on Containment	6,000
RE/SPEC Ltd. Calgary, Alberta	**Effects of Radiogenic Heat on Groundwater Flow	10,000
Ontario Hydro Toronto, Ontario	**Geological Conditions relating to Oklo - A Review	5,000
RE/SPEC Ltd. Calgary, Alberta	Geochemical Analysis of Core from a Geothermal Anomaly	25,000
IEC Beak Consultants Ltd. Mississauga, Ontario	**Waste Management Implications of Concentrating Slimes	18,000
University of Toronto Toronto, Ontario	Ecological Dynamics of Uranium Mill Tailings	5,000
Senes Consultants Limited Willowdale, Ontario	**Uncertainty Analyses and Probabilistic Modelling	32,000
Non Fuel Cycle Applications		
IEC Beak Consultants Ltd. Mississauga, Ontario	**The Radiological Impact of Radioisotope Waste Disposal	64,000
Radioprotection Inc. Sainte-Julie, Québec	Occupational Exposure to Xenon-133 among Hospital Workers	7,000
Friesen, Kaye & Associates Nepean, Ontario	**Development of a Canadian Gamma Radiography Training Manual	21,000
NIVA Writing Services Ltd. Ottawa, Ontario	**Development of a Radiation Protection Training Course for Industrial Workers	10,000
Monserco Limited Mississauga, Ontario	Radiological Significance from Thorium Processing in Manufacturing	42,000

ANNEX XIV (Cont'd)

Research Organization	Project	Expenditures During 1984-85 (1) $
Atomic Energy of Canada Limited Chalk River, Ontario	To Develop a New Personal Neutron Dosimeter	15,000
Atomic Energy of Canada Limited Chalk River, Ontario	**Neutron Dosimetry for Oil-Well Logging Operations	4,000
Atomic Energy of Canada Limited Chalk River, Ontario	**Comparison of Reported Variation of External Whole Body Dose	3,000
Atomic Energy of Canada Limited Chalk River, Ontario	**To Develop a New Personal Neutron Dosimeter - Phase II	50,000
Transportation		
Monserco Limited Mississauga, Ontario	The Effect of Proposed Crush Tests on Transport Containers	18,000
Monserco Limited Mississauga, Ontario	Verification of the Performance of Impact-Limiting Fins	15,000
Health Physics		
University of British Columbia Vancouver, B.C.	**Epidemiological Study of Childhood Genetic Disorders	62,000
IEC Beak Consultants Mississauga, Ontario	**Cost of Reducing Occupational Injuries in Canadian Industries	41,000
Senes Consultants Limited Willowdale, Ontario	Study of Marginal Cost of Not Reducing Radiation Risk	33,000
Ontario Ministry of Labour Toronto, Ontario	Ontario Miners Mortality Study - Phase II	55,000
Statistics Canada Ottawa, Ontario	Newfoundland Fluorspar Miners Mortality Study	40,000
Statistics Canada Ottawa, Ontario	Ontario Miners 'Alive' Follow-Up Feasibility Study	45,000
Health & Welfare Canada Ottawa, Ontario	**Epidemiology of Lung Cancer Mortality among Canadian Miners	22,000
Bio-Research Laboratories Inc. Senneville, Quebec	**Study of Health Effects on Central Nervous System following In-Utero Exposure	2,000
Statistics Canada Ottawa, Ontario	**Ontario Miners SIN Evaluation Study	40,000
Statistics Canada Ottawa, Ontario	**The Canadian National Dose Registry Study	50,000
Alberta Cancer Board Edmonton, Alberta	**Epidemiological Study of Thyroid Cancer from I-131 Exposure	11,000
Atomic Energy of Canada Limited Chalk River, Ontario	**Measurement of RBE for Tritium for Myeloid Leukemia	8,000

ANNEX XIV (Cont'd)

Research Organization	Project	Expenditures During 1984-85 (1) $
Statistics Canada Ottawa, Ontario	Ontario Miners Morbidity Follow-Up Feasibility Study	6,000
University of Toronto Toronto, Ontario	**Study of the Size Change of Inhaled Submicron Aerosols	6,000
Regulations & Regulatory Process Development		
IEC Beak Consultants Ltd. Mississauga, Ontario	Study of AECB's Consultation with Employees of its Licensees	1,000
Security		
OM Video Ottawa, Ontario	Intrusion Detection	3,000

ANNEX XV

NUCLEAR LIABILITY BASIC INSURANCE COVERAGE AS AT 31 MARCH 1985

NUCLEAR INSTALLATION	AMOUNT OF BASIC INSURANCE
University of Toronto SLOWPOKE Reactor	$ 500,000
McMaster Research Reactor	$ 1,500,000
NPD Generating Station	$23,400,000
Douglas Point Generating Station	$75,000,000
Gentilly 1 Nuclear Power Station	$16,700,000
Pickering "A" and "B" Generating Station	$75,000,000
Bruce "A" Generating Station	$75,000,000
Bruce "B" Generating Station	$75,000,000
Eldorado Resources Limited Port Hope Refinery	$ 4,000,000
Westinghouse Canada Inc. Port Hope Fuel Fabrication Plant	$ 2,000,000
École polytechnique SLOWPOKE Reactor	$ 500,000
Dalhousie University SLOWPOKE Reactor	$ 500,000
University of Alberta SLOWPOKE Reactor	$ 500,000
Saskatchewan Research Council SLOWPOKE Reactor	$ 500,000
Gentilly 2 Nuclear Power Station	$75,000,000
Point Lepreau Nuclear Power Station	$75,000,000

ANNEX XVI

ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD

Statement of Expenditure and Receipts
for the year ended March 31, 1985

	1985	1984 (Note 6)
Expenditure		
Operating		
Salaries and employee benefits	$ 13,163,887	$ 11,953,941
Professional and special services		
Administration of regulations	3,196,903	2,302,755
Safeguards support program	1,785,626	2,211,032
Rental of facilities and equipment	1,668,800	1,187,378
Travel and relocation	965,506	913,626
Other transportation and communication	377,971	369,762
Utilities, materials and supplies	251,451	237,640
Information	89,750	87,768
Purchased repair and upkeep	88,381	115,856
Miscellaneous	635	1,699
	21,588,910	19,381,457
Capital		
Electronic data processing equipment	89,259	71,474
Other office equipment	62,224	83,614
Laboratory equipment	40,125	110,229
Vehicles	29,845	53,266
	221,453	318,583
Grants and contributions		
Safeguards support program	363,011	259,180
Other	80,619	22,000
	443,630	281,180
Total expenditure	$ 22,253,993	$ 19,981,220
Receipts		
Refunds of previous years' expenditures	$ 36,876	$ 31,847
Other receipts	19,501	34,208
Services and service fees	13,410	12,307
Total revenue	$ 69,787	$ 78,362

Approved by:

Secretary

Senior Financial Officer

ANNEX XVI (Cont'd)

ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD

Statement of Sources of Funds
for the year ended March 31, 1985

	1985	1984 (Note 6)
Funds provided by:		
Parliamentary appropriations		
Energy, Mines and Resources - Vote 45	$ 18,584,000	$ 18,342,000
- Vote 45b	2,488,500	-
- Vote 45c	456,000	-
Treasury Board - Vote 5	-	375,000
Parliamentary appropriations available	21,528,500	18,717,000
Lapsed funds	2,900,544	1,567,395
Parliamentary appropriations used	18,627,956	17,149,605
Statutory appropriations - contributions to employee benefit plans	1,833,000	1,507,000
Total appropriations used	20,460,956	18,656,605
Services provided without charge by other government departments	1,793,037	1,324,615
	$ 22,253,993	$ 19,981,220

AUDITOR'S REPORT

To the Atomic Energy Control Board
and
The Honourable Pat Carney, P.C., M.P.,
Minister reponsible for the Atomic Energy Control Board

I have examined the statements of expenditure and receipts, and sources of funds of the Atomic Energy Control Board for the year ended March 31, 1985. My examination was made in accordance with generally accepted auditing standards, and accordingly included such tests and other procedures as I considered necessary in the circumstances.

In my opinion, these financial statements present fairly the expenditure and receipts, and sources of funds of the Atomic Energy Control Board for the year ended March 31, 1985 in accordance with the accounting policies set out in Note 2 to the financial statements.

Kenneth M. Dye, F.C.A.
Auditor General of Canada

Ottawa, Canada
May 28, 1985

ANNEX XVI (Cont'd)

ATOMIC ENERGY CONTROL BOARD

Notes to the financial statements
March 31, 1985

1. Authority and objective

The Atomic Energy Control Board (AECB) was established in 1946 by the Atomic Energy Control Act. It is a departmental corporation named in Schedule B to the Financial Administration Act and currently reports to Parliament through the Minister of Energy, Mines and Resources.

The objective of the AECB is to control atomic energy in the interests of health and safety and national security. The AECB achieves this objective by providing through its atomic energy control program, the control of the development, application and use of, atomic energy in Canada and by participating on behalf of Canada in international measures of control.

The AECB is also responsible for the administration of the Nuclear Liability Act, including the designation of nuclear installations and the prescription of basic insurance to be carried by the operators of such nuclear installations (see Note 3).

2. Accounting policies

Operating expenditure includes the cost of work performed, goods received or services rendered prior to April 1.

Capital costs are charged to expenditure in the year of acquisition.

Grants and contributions are charged to expenditure when disbursed.

Employee termination benefits and vacation pay are charged to expenditure when disbursed.

AECB employees participate in the superannuation plan administered by the Government of Canada and contribute equally with the AECB to the cost of the plan. Contributions by the AECB are charged to expenditure when disbursed.

Expenditure includes amounts for services provided without charge by other government departments.

Receipts are deposited to the Consolidated Revenue Fund and recorded as non-tax revenue of the Government of Canada when received, and do not reduce the appropriations voted to or expenditure of the AECB.

3. Administration of the Nuclear Liability Reinsurance Account

The Atomic Energy Control Board administers on behalf of the Government of Canada the Nuclear Liability Act. The Act requires operators of nuclear installations to carry basic insurance in an amount prescribed by the AECB and supplementary insurance such that the total of the two categories of insurance equals $75 million for each installation. As empowered by the Act, the responsible Minister on October 1, 1976 entered into a reinsurance agreement with a private insurance consortium, the Nuclear Insurance Association of Canada (NIAC), to provide supplementary insurance coverage for sixteen nuclear installations. Premiums for supplementary insurance are received by the AECB from NIAC on behalf of the operators of nuclear installations, and are credited to the Nuclear Liability Reinsurance Account. This account, which was created under section 17 of the Act, forms part of the Consolidated Revenue Fund. Any amounts payable pursuant to a reinsurance agreement are charged to the Account. There have been no payments out of the Nuclear Liability Reinsurance Account since its creation.

The balance of the Nuclear Liability Reinsurance Account as at March 31, 1985 is $528,342 (1984 - $526,682). Supplementary insurance coverage outstanding as at March 31, 1985 is $699,371,658 (1984 - $699,373,318).

ANNEX XVI (Cont'd)

4. Accounts payable and accrued liabilities

The amounts of accounts payable and accrued liabilities as at March 31, 1985 are as follows:

(a) Accounts payable	
Suppliers accounts	$ 1,537,569
Contractors holdbacks	54,979
	1,592,548
Accrued salaries	212,124
	$ 1,804,672

The costs represented by the accounts payable and accrued salaries are reflected in the statement of expenditure and receipts.

(b) Other accrued liabilities	
Vacation pay	$ 761,131
Employee termination benefits	1,099,172
	$ 1,860,303

The costs associated with other accrued liabilities are not included in the statement of expenditure and receipts. These costs are recognized only when paid (see Note 2).

The accrued vacation pay represents the amount of vacation pay credits outstanding at the end of the year.

The accrued employee termination benefits are calculated on the basis of one half week's pay for each complete year of continuous service to a maximum of 13 weeks' pay.

5. Related party transactions

AECB administers a special program jointly with Atomic Energy of Canada Limited (AECL) for research and development in support of the safeguards program of the International Atomic Energy Agency. For the year, payments of $1,785,000 (1984 - $2,200,000) were made to AECL under this program.

On the statement of expenditure and receipts, expenditures are net of $205,752 and receipts include $27,270 for services provided by the AECB's Orientation Centre to the Department of External Affairs and AECL. The total received in 1985 was $233,022 (1984 - $359,179).

6. Comparative figures

The comparative figures for the year ended March 31, 1984 are based on financial information used in preparing the Public Accounts of Canada for that same year. The Auditor General of Canada, in his capacity as auditor of the accounts of Canada, has examined the financial information on which the comparative figures are based to the extent that he considered necessary in the circumstances.

7. Restatement of prior year figures

For comparative purposes, some 1983-84 figures have been restated to conform with the 1984-85 presentation.

8. Contingent Liability

At March 31, 1985, the AECB was a defendant in lawsuits amounting to $14,450,000. The lawsuits are seeking damages for breach of statutory duties related to radioactively contaminated soil. Any settlement resulting from the resolution of these actions will be paid from the Consolidated Revenue Fund.

Rapport annuel

Commission de contrôle de l'énergie atomique

Atomic Energy Control Board

1984-1985

Canada

Rapport annuel

Commission de contrôle de l'énergie atomique

Atomic Energy Control Board

1984-1985

Publication autorisée par
L'honorable Pat Carney, C.P., Député,
Ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1985

Nº de cat. CC171/1985

ISBN 0-662-53763-7

Atomic Energy Control Board
Office of The President
P.O. Box 1046
Ottawa, Canada
K1P 5S9

Commission de contrôle de l'énergie atomique
Bureau du Président
C.P. 1046
Ottawa, Canada
K1P 5S9

L'honorable Pat Carney
Ministre de l'Énergie, des
Mines et des Ressources
Ottawa (Ontario)

Madame,

J'ai l'honneur de vous soumettre ci-joint le rapport annuel de la Commission de contrôle de l'énergie atomique pour l'année se terminant le 31 mars 1985. Ce rapport est présenté conformément aux dispositions de l'article 20(1) de la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique.

Au nom de la Commission,

Le président

J.H. Jennekens

Canada

RAPPORT ANNUEL 1984-1985

COMMISSION DE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

TABLE DES MATIÈRES

Chapitre	Titre	Page
1	Introduction	1
2	Fonctionnement	1
3	Structure	1
4	Exigences réglementaires	2
5	Réglementation des installations nucléaires	3
5.1	Réacteurs nucléaires	4
5.2	Mines et usines de concentration d'uranium	5
5.3	Raffineries et usines de conversion d'uranium	5
5.4	Usines de fabrication de combustibles	5
5.5	Usines d'eau lourde	5
5.6	Accélérateurs de particules	6
6	Réglementation des matières nucléaires	6
6.1	Substances prescrites et radio-isotopes	6
6.2	Transport des matières radioactives	7
7	Gestion des déchets radioactifs	7
8	Contrôle de la conformité	7
9	Études normatives	8
10	Garanties de non-prolifération et contrôle de la sécurité des substances prescrites et de l'équipement prescrit	8
11	Activités internationales	9
12	Loi sur la responsabilité nucléaire	9
13	Information publique	9
14	Administration	10
15	Plan des langues officielles	10
16	État financier	10
17	Remerciements	10

Annexe	Titre	Page
I	Organigramme	11
II	Structure de la CCEA	12
III	Membres des comités consultatifs	13
IV	Rapports des comités consultatifs disponibles auprès du Bureau d'information publique	16
V	Conseillers médicaux accrédités en 1984-1985	17
VI	Répartition du temps des employés de la CCEA	18
VII	Répartition du temps des employés de la CCEA consacré aux activités de réglementation	19
VIII	État des permis de réacteurs nucléaires au 31 mars 1985	20
IX	État des permis de réacteurs de recherche au 31 mars 1985	22
X	État des permis de mines et d'usines de concentration d'uranium au 31 mars 1985	23
XI	État des permis de raffineries et d'usines de fabrication de combustibles d'uranium au 31 mars 1985	25
XII	État des permis d'usines d'eau lourde au 31 mars 1985	26
XIII	État des permis d'installations de gestion de déchets radioactifs au 31 mars 1985	27
XIV	Contrats et accords de recherche thématique pour 1984-1985	29
XV	Polices d'assurance-responsabilité nucléaire de base en vigueur au 31 mars 1985	34
XVI	États financiers	35

1. INTRODUCTION

Voici le trente-huitième rapport annuel de la Commission de contrôle de l'énergie atomique pour l'année financière se terminant le 31 mars 1985.

La Commission de contrôle de l'énergie atomique (CCEA) a été créée en 1946 en vertu de la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique (S.R.C. 1970, c.A-19) et constitue une corporation de département selon l'esprit et la lettre de la Loi sur l'administration financière (Annexe B). La CCEA, par le truchement de son Programme de contrôle de l'énergie atomique, réglemente la mise en valeur, l'application et l'utilisation de l'énergie nucléaire au Canada et participe, au nom du Canada, à des mesures internationales de contrôle.

La CCEA est aussi chargée de l'application de la Loi sur la responsabilité nucléaire, dans sa version modifiée (S.R.C. 1970, c.10-2^{e} supp.), notamment en ce qui a trait à la désignation des installations nucléaires et à la prescription d'assurances minimales à contracter par les exploitants des installations nucléaires en question.

La CCEA fait rapport au Parlement par l'entremise d'un ministre désigné qui est actuellement le ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources.

2. FONCTIONNEMENT

La CCEA exerce son contrôle au moyen d'un régime complet de permis qui couvre tous les aspects des installations nucléaires, des substances prescrites et de l'équipement prescrit, afin d'assurer que ces installations, ces substances et cet équipement sont utilisés en conformité avec les normes reconnues d'hygiène, de sûreté et de sécurité. Comme elle administre son régime de permis en collaboration avec d'autres ministères fédéraux et provinciaux compétents dans les domaines de la santé, de l'environnement, du transport et du travail, la CCEA est en mesure de tenir compte des préoccupations et des responsabilités de ces ministères avant d'accorder un permis, à condition, néanmoins, qu'il n'y ait pas de conflit avec les dispositions de la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique et de son Règlement d'application.

Le contrôle s'étend à l'importation et à l'exportation des substances et de l'équipement prescrits au Règlement et comprend la participation du Canada aux activités de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) ainsi que le respect des dispositions du Traité de non-prolifération des armes nucléaires. Le contrôle porte à la fois sur les exigences nationales et internationales de sécurité relatives à la technologie et aux matières nucléaires.

Selon le Règlement actuel, toute personne ou tout organisme qui désire produire, extraire, raffiner, traiter, vendre ou utiliser des substances et des articles prescrits ou de l'équipement contenant des substances radioactives prescrites, exporter de telles substances ou de tels articles, exploiter une usine d'oxyde de deutérium (eau lourde) ou une installation nucléaire au Canada, doit obtenir un permis de la CCEA. La Commission, avant d'accorder un permis, exige que la personne ou l'organisme lui fournisse suffisamment de renseignements pour qu'elle puisse s'assurer de l'application et du maintien des normes d'hygiène, de sûreté et de sécurité, ainsi que de la gestion satisfaisante des déchets. Dans l'exercice de son pouvoir réglementaire, la CCEA définit les normes à respecter, détermine si le demandeur est en mesure de s'y conformer et d'en assurer le maintien et, une fois le permis délivré, procède à des inspections de contrôle pour veiller à ce que les titulaires de permis observent les exigences qu'elle impose.

Le contrôle des substances et des articles prescrits permet en outre de s'assurer que les titulaires de permis se conforment à la politique nationale et aux engagements internationaux du Canada en ce qui concerne la non-prolifération des armes et autres explosifs nucléaires. Ce contrôle est effectué, d'une part, par les conditions mêmes du permis et s'exerce d'autre part, sur l'importation et l'exportation de ces matières et articles, de concert avec d'autres organismes du gouvernement fédéral, conformément à la politique canadienne en matière de garanties énoncée en décembre 1974 et en décembre 1976. En vertu des accords existants, l'AIEA peut vérifier la conformité de toute matière nucléaire au Canada aux garanties internationales prévues au Traité de non-prolifération des armes nucléaires.

3. STRUCTURE

La Commission de contrôle de l'énergie atomique se compose de cinq membres, dont l'un est nommé président et directeur exécutif de la CCEA; c'est le seul membre à plein temps. Le président du Conseil national de recherches du Canada y siège d'office.

Au cours de la période visée par le rapport, la Commission comprenait les membres suivants :

Monsieur J.H. Jennekens
Président
(nommé le 29 décembre 1984);

Monsieur L. Kerwin
Président
Conseil national de recherches du Canada
Ottawa (Ontario)
(membre d'office);

Mademoiselle S.O. Fedoruk
Directrice des Services de physique
Saskatchewan Cancer Foundation, et
professeur d'oncologie
Faculty of Medicine
University of Saskatchewan
Saskatoon (Saskatchewan)
(depuis le 1er mai 1973);

Monsieur J.L. Olsen
Président et directeur exécutif
Phillips Cables Limited
Brockville (Ontario)
(mandat expiré le 18 février 1985);

Monsieur P. Marmet
Professeur de physique
Université Laval
Québec (Québec)
(mandat expiré le 30 décembre 1985).

À la fin de la période visée, la Commission ne comptait que trois membres.

Comme le montre l'organigramme présenté aux annexes I et II, la CCEA comprend le Bureau du Président, le Secrétariat, la Direction générale de la réglementation des réacteurs, la Direction générale de la réglementation des matières nucléaires et des

radioéléments, la Direction des études normatives et la Direction de la planification et de l'administration.

Sous la direction et la supervision du Président, le personnel de la CCEA met en vigueur les politiques de la Commission et lui fait des recommandations au sujet des permis qu'elle est amenée à délivrer et des décisions qu'elle doit prendre. Dans certains domaines, la Commission a délégué son autorité à des cadres supérieurs du personnel.

La gestion interne de la CCEA est assurée par le Comité exécutif qui comprend le Président et le cadre supérieur des cinq unités organisationnelles qui apparaissent à l'annexe I. Le Comité exécutif est responsable de la planification générale des objectifs majeurs de la Commission et établit les politiques opérationnelles qu'il recommande ensuite à la Commission d'adopter.

Le **Président** est le directeur exécutif en chef de la CCEA; à ce titre, il supervise et dirige les activités de la CCEA. Un conseiller juridique, un conseiller en langues officielles et un agent de liaison médical relèvent directement de son autorité.

Le **Secrétariat** regroupe les services du Secrétaire de la Commission, du Bureau d'information publique et du Secrétariat des groupes consultatifs.

La **Direction générale de la réglementation des réacteurs** est chargée de la réglementation des réacteurs de puissance, des réacteurs de recherche et des accélérateurs, ainsi que de la vérification de la compétence des opérateurs de réacteurs. Elle s'occupe aussi de l'évaluation de la sûreté et des fonctions relatives à l'assurance-qualité.

La **Direction générale de la réglementation des matières nucléaires et des radioéléments** est chargée de la réglementation des mines et des usines de concentration d'uranium, des raffineries et des usines de conversion d'uranium, des usines de fabrication de combustibles nucléaires, des usines d'eau lourde, des installations de gestion de déchets radioactifs et de l'utilisation des radio-isotopes. Elle s'occupe également des questions de transport de matières radioactives, des laboratoires d'analyse de la CCEA, des services de vérification de la conformité et de la mise sur pied de programmes nationaux et internationaux de garanties de non-prolifération nucléaire.

La **Direction des études normatives** est responsable de la mise en oeuvre et de la gestion des projets réalisés dans le cadre du Programme de recherche thématique destiné à fournir à la CCEA les renseignements nécessaires à l'exercice de son mandat réglementaire. La Direction s'occupe du rôle de la CCEA au sein du Programme à l'appui des garanties. Elle régit aussi l'évaluation des dangers dus aux rayonnements et les programmes de radioprotection appliqués aux activités autorisées, l'élaboration de normes et de lignes directrices connexes, ainsi que la formation des employés de la CCEA en radioprotection. Elle est chargée enfin de la production des documents de réglementation concernant tous les aspects des activités réglementaires de la CCEA.

La **Direction de la planification et de l'administration** est chargée de la gestion générale de la CCEA et assure le soutien administratif en matière de finances, de ressources humaines et d'information. La Direction s'occupe aussi de la planification générale de la CCEA et coordonne la mise au point de politiques et la liaison avec les organismes provinciaux, fédéraux et internationaux. Elle est responsable également d'administrer la Loi sur la responsabilité nucléaire.

La CCEA reçoit des conseils indépendants du Comité consultatif de la radioprotection et du Comité consultatif de la sûreté nucléaire dont les membres proviennent tous de l'extérieur de la CCEA. Ces comités, dont la liste de membres figure à l'annexe III, se rapportent au Président et le conseillent. Ils limitent leurs observations à des questions d'ordre général et ne participent pas à l'autorisation des permis. Au cours de la période visée, chaque comité s'est réuni cinq fois, dont une fois en réunion mixte avec la Commission. D'autre part, des groupes de travail se sont réunis à plusieurs reprises pour discuter de sujets précis. Les rapports de chaque comité apparaissent à l'annexe IV. La CCEA fournit le personnel nécessaire aux services techniques de secrétariat de ces deux comités.

Dans le domaine de la surveillance médicale des travailleurs sous rayonnements, la Commission compte également sur les avis de conseillers médicaux qu'elle nomme à ce titre, conformément au Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique, à partir d'une liste de médecins principaux proposés par l'administration de chaque province, L'Énergie Atomique du Canada, Limitée, le ministère de la Défense nationale, le ministère fédéral de la Santé et du Bien-être social et la CCEA elle-même. L'annexe V indique le nom des conseillers médicaux accrédités pour la période visée.

Le Centre d'orientation est un groupe distinct dont le rôle est de conseiller, d'orienter, de former et d'aider les organismes de réglementation des pays étrangers qui ont acheté des réacteurs CANDU ou qui pourraient le faire. Son budget est distinct de celui de la CCEA.

Au 31 mars 1985, la Commission comptait en tout 252 employés, dont 211 travaillaient à Ottawa (Ontario), trente-sept étaient en poste dans des bureaux régionaux ou dans des installations nucléaires, et quatre étaient affectés à des missions à l'étranger.

La répartition fonctionnelle du temps des employés pendant la période visée apparaît aux annexes VI et VII.

4. EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES

Le fondement du contrôle réglementaire de la CCEA est énoncé dans le Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique (C.R.C. 1978, c.365) dans sa version modifiée de 1978 (DORS/78-58), 1979 (DORS/79-422) et 1983 (DORS/83-459 et DORS/83-739). Tous les exploitants d'installations nucléaires, les utilisateurs et les propriétaires de substances prescrites doivent observer les dispositions du Règlement, à moins d'obtenir une exemption particulière.

L'annexe II du Règlement prescrit les «doses maximales admissibles» de rayonnements ionisants en général, de même que «l'exposition maximale admissible aux produits de filiation du radon». Les limites prescrites se basent sur des renseignements et des conseils de nature biologique et scientifique

recueillis et analysés depuis de nombreuses années, de même que sur les recommandations des organismes internationaux, en particulier celles de la Commission internationale de protection radiologique (CIPR), fondée en 1928. Le risque moyen pour la santé découlant de l'application des doses maximales dans l'industrie ne dépasse pas le risque moyen d'accidents fatals dans les industries ayant des normes élevées de sûreté. Toutefois, la Commission suppose qu'il n'existe aucun seuil au-dessous duquel il n'y aurait aucun effet nocif et adhère donc au principe qui consiste à tenir toute exposition «au niveau le plus faible qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre, compte tenu des facteurs économiques et sociaux».

En plus du Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique, la CCEA publie des guides de réglementation et des énoncés de principe en matière de réglementation qui définissent plus en profondeur les exigences et les critères auxquels elle s'attend que certains types particuliers d'activités nucléaires doivent satisfaire.

La CCEA exerce un contrôle réglementaire sur les types d'installations nucléaires suivants :

les réacteurs de recherche et de puissance;
les mines et les usines de concentration d'uranium;
les raffineries et les usines de conversion d'uranium;
les usines de fabrication de combustibles;
les installations de gestion des déchets radioactifs;
les usines d'eau lourde; et
les accélérateurs de particules.

Elle réglemente également l'utilisation, la vente et la possession de substances prescrites, de radio-isotopes et de dispositifs contenant des substances radioactives prescrites, en délivrant des permis qui stipulent les conditions que doit remplir le titulaire pour assurer à la CCEA l'application et le maintien de normes acceptables d'hygiène, de sûreté et de sécurité.

Les critères pour la délivrance de permis varient selon qu'ils touchent à l'exploitation d'une centrale nucléaire, à une installation moins complexe des phases préliminaires du cycle du combustible nucléaire ou à la possession et à l'utilisation de petites sources radioactives à des fins médicales, industrielles ou expérimentales. Dans tous les cas, l'objectif est d'assurer qu'on reconnaît et qu'on respecte les exigences d'hygiène, de sûreté et de sécurité, afin de protéger à la fois les travailleurs et le public contre toute exposition aux rayonnements et aux substances radioactives ou toxiques associées à ces travaux.

Au cours de l'année, la CCEA a poursuivi la révision du Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique et la mise au point de nouveaux règlements pour tenir compte de l'état actuel de l'industrie nucléaire, des préoccupations du public et des connaissances scientifiques.

L'élaboration des modifications générales au Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique a progressé et la CCEA se propose de publier un document de consultation l'année prochaine.

Tout document de réglementation est d'abord publié comme projet, sous forme de «document de consultation». En outre, chaque projet de document de réglementation est transmis aux deux comités consultatifs pour examen. Ces comités prodiguent aussi des conseils à la CCEA sur des questions d'ordre général liées à la réglementation.

Durant l'année, la Commission a publié le document de consultation suivant pour commentaires :

C-45 Guide de planification d'urgence à l'extérieur des installations nucléaires;

elle a publié également les documents de réglementation suivants :

R-25 Préparation du rapport trimestriel d'exploitation d'une raffinerie d'uranium ou d'une installation de conversion chimique d'uranium;

R-25A Préparation du rapport mensuel d'exploitation d'une raffinerie d'uranium ou d'une installation de conversion chimique d'uranium;

R-27 Préparation du rapport annuel de conformité d'une usine de fabrication de combustibles d'uranium;

R-34 Présentation du rapport d'événements importants d'une usine d'eau lourde;

R-71 Évacuation en profondeur des déchets de combustible nucléaire : historique et exigences réglementaires concernant le stade de l'évaluation du concept; et

R-80 Préparation du rapport annuel relatif à un permis consolidé de radio-isotopes.

Le processus de consultation a compris l'examen de nombreux commentaires provenant des syndicats, de l'industrie, des ministères et organismes gouvernementaux, des établissements d'enseignement supérieur et des particuliers au sujet du projet de modification des dispositions du Règlement relatives à la radioprotection. Des réunions ont eu lieu avec des représentants du Congrès du travail du Canada et quelques-uns de ses syndicats affiliés et ont abouti, entre autres, à un accord entre les agents de la CCEA et les représentants syndicaux de se réunir périodiquement pour discuter de questions d'intérêt commun.

5. RÉGLEMENTATION DES INSTALLATIONS NUCLÉAIRES

Selon la définition contenue dans le Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique, les réacteurs nucléaires, les réacteurs nucléaires sous-critiques, les accélérateurs de particules, les mines et les usines de concentration d'uranium et de thorium, les usines de séparation, de traitement, de retraitement ou de fabrication de substances fissiles, les usines de production de deutérium ou des composés de deutérium et les installations servant au stockage des substances prescrites sont des installations nucléaires. À ce titre, elles ne peuvent être construites ou exploitées qu'en vertu d'un permis délivré par la CCEA.

Avant de se voir accorder un permis d'exploitation pour une installation, le demandeur doit satisfaire à tous les critères établis par la CCEA en ce qui concerne l'emplacement, la construction et l'exploitation. À cet égard, la CCEA évalue le

bien-fondé de la conception de l'installation et des mesures que le demandeur compte prendre pour assurer qu'il construira et exploitera l'installation en conformité avec des normes acceptables d'hygiène, de sûreté et de sécurité.

Pendant toute la durée de vie de l'installation, la CCEA en contrôle l'exploitation pour vérifier que le titulaire de permis se conforme aux exigences du Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique et aux conditions du permis en tout temps.

À la fin de sa durée de vie utile, une installation doit être déclassée suivant un processus acceptable aux yeux de la CCEA. De plus, si la situation l'exige, l'emplacement de l'installation doit être rétabli à un usage non restreint ou géré jusqu'à ce qu'il ne présente plus de risque pour la santé, la sûreté et la sécurité.

Les activités de réglementation de la CCEA sont décrites dans les paragraphes qui suivent en fonction des différents types d'installations.

5.1 RÉACTEURS NUCLÉAIRES

La CCEA doit autoriser l'exploitation de tous les réacteurs nucléaires, soit les réacteurs de puissance, les réacteurs de recherche et les assemblages sous-critiques, y compris les réacteurs de recherche appartenant à L'Énergie Atomique du Canada, Limitée (EACL) et exploités par cette société. Les annexes VIII et IX donnent la liste de tous les permis de réacteurs nucléaires en vigueur.

Par suite de la mise en service de nouvelles tranches au cours de l'année financière, il existait seize permis d'exploitation de réacteurs de puissance à la fin de la période visée : le réacteur NPD à Rolphton (Ontario); quatre réacteurs à Bruce «A» et deux à Bruce «B», près de Kincardine (Ontario); quatre réacteurs à Pickering «A» et trois à Pickering «B», près de Toronto; le réacteur de Gentilly, près de Trois-Rivières (Québec) et celui de Point Lepreau, près de Saint-Jean (Nouveau-Brunswick).

En outre, des permis de possession étaient en vigueur pour le réacteur de Gentilly 1, près de Trois-Rivières (Québec) et pour celui de Douglas Point, près de Kincardine (Ontario), qui ont été vidés de leur combustible et qui en sont aux premiers stades du déclassement. Le processus est plus avancé à Gentilly.

Au cours de la période visée, la CCEA a délivré des permis d'exploitation pour la nouvelle tranche n° 7 de la centrale Pickering et les nouvelles tranches n° 5 et n° 6 de la centrale Bruce; elle a également renouvelé le permis d'exploitation des quatre réacteurs de la centrale Pickering «A», des quatre réacteurs de la centrale Bruce «A» et des tranches n° 5 et n° 6 de la centrale Pickering «B». En outre, elle a remplacé l'ancien permis d'exploitation de la centrale Douglas Point par un permis de possession.

En plus des réacteurs en exploitation, sept autres réacteurs de puissance étaient en voie de construction en Ontario : un à Pickering, deux à Bruce et quatre à Darlington.

Au cours de l'année financière précédente, la Commission avait reçu un avis d'intention de la société Maritime Nucléaire Ltée de concevoir, de construire et de mettre en service une deuxième tranche de 600 MWe à Point Lepreau (Nouveau-Brunswick). Le projet n'a pas encore été approuvé, mais les discussions continuent entre les agents de la CCEA et les représentants de la société au sujet de l'autorisation éventuelle du réacteur.

Parmi les événements signalés par les titulaires de permis, il y eut deux cas de surexposition aux extrémités : le premier s'est produit à la centrale Pickering «B» et le deuxième, à la centrale Bruce «A». D'autre part, pendant le dernier mois de l'année financière, certaines personnes ont été contaminées au carbone 14 en changeant les tubes de la tranche n° 1 de la centrale Pickering «A». L'enquête se poursuivait à la fin de la période visée.

Le 1er août 1983, Ontario Hydro a informé la Commission qu'elle avait mis à l'arrêt la tranche n° 2 de la centrale Pickering «A» à cause de la rupture soudaine d'un tube de force. Bien que la rupture ait atteint deux mètres de longueur, on a pu mettre le réacteur à l'arrêt sans causer le moindre danger aux travailleurs ou à la population en général.

Après avoir mené une enquête approfondie, Ontario Hydro a décidé de remplacer tous les tubes de force des tranches n° 1 et n° 2 de la centrale Pickering. Le service public s'attend à terminer les travaux de la tranche n° 1 en novembre 1986 et de la tranche n° 2 en février 1987.

Ontario Hydro a enlevé un tube de force de chacune des tranches n° 3 et n° 4 de la centrale Pickering qui, comme tous les réacteurs récents, comprend des tubes de force faits d'un alliage différent de zirconium. L'examen des tubes de force a révélé qu'une défaillance semblable à celle qui s'est produite à la tranche n° 2 de la centrale Pickering était peu vraisemblable dans les autres réacteurs nucléaires.

Des inspecteurs de la CCEA sont affectés en permanence aux centrales Gentilly, Point Lepreau, Pickering et Bruce. Ces inspecteurs voient à ce que les titulaires de permis se conforment en tout temps aux conditions de leurs permis délivrés par la CCEA. Dans le cas des réacteurs en construction, les inspecteurs étudient les analyses de conception, de construction et de sûreté avec les agents d'Ottawa et surveillent la mise en service des réacteurs. Un agent de la CCEA, à Ottawa, inspecte régulièrement le réacteur NPD. L'équipe d'inspecteurs des réacteurs de Darlington se trouve actuellement aux bureaux de l'EACL, à Toronto, et déménagera sur place en 1985.

Dix employés de la CCEA continuent d'examiner les programmes de formation des opérateurs de réacteurs de puissance. Ils vérifient aussi les connaissances des employés clés grâce à des examens écrits détaillés qui font partie des vérifications permettant de veiller à ce que seuls des employés très compétents occupent les postes de chefs de quart et d'opérateurs de salle de commande d'un réacteur de puissance.

Au 31 mars 1985, sept réacteurs de recherche étaient en service dans des universités canadiennes (trois en Ontario, deux au Québec, un en Nouvelle-Écosse et un en Alberta) et le «Saskatchewan Research Council» en exploitait un autre à Saskatoon.

La CCEA a approuvé la demande de permis pour la construction d'un réacteur SLOWPOKE au «Royal Military College» de Kingston (Ontario).

Les établissements de recherche de l'EACL sont aussi titulaires d'un permis de la CCEA qui couvre toutes les installations nucléaires de chaque emplacement. Les principaux établissements de l'EACL se situent à Chalk River (Ontario) et à Pinawa (Manitoba) où se trouvent d'importants réacteurs de recherche. Les agents de la CCEA inspectent régulièrement les réacteurs de recherche et les autres installations.

5.2 MINES ET USINES DE CONCENTRATION D'URANIUM

Bien que l'exploration de l'uranium et du thorium ne soit pas réglementée par la CCEA, il faut obtenir, en vertu du Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique, un permis pour pouvoir extraire, en une année civile quelconque, plus de 10 kg d'uranium ou de thorium d'une teneur supérieure à 0,05 %. Si le minerai n'est extrait qu'en surface, un permis d'extraction de minerai suffit. Cependant, lorsqu'il faut procéder à l'enlèvement de sols superficiels importants, forer des puits et creuser des galeries le long des gisements, il est nécessaire d'obtenir un permis d'exploration souterraine.

On trouve des gisements d'uranium dans de nombreuses régions du Canada, mais, à l'heure actuelle, seules les provinces de l'Ontario et de la Saskatchewan en font l'exploitation à grande échelle.

Les discussions avec les milieux industriels et syndicaux sont maintenant terminées au sujet du projet de règlement sur l'exploitation minière de l'uranium. La Commission est en train de prendre les mesures officielles pour en obtenir l'approbation; elle s'attend que le nouveau règlement soit promulgué en 1985.

La CCEA a coparrainé la Conférence internationale sur la sécurité du travail sous rayonnements dans les mines qui a eu lieu à Toronto, en octobre 1984. Quelque 230 représentants de l'industrie, des syndicats, des associations nucléaires et des pouvoirs publics y assistaient pour faire le point, avec différents experts internationaux, sur les connaissances actuelles en techniques de radioprotection.

Les agents de la CCEA ont mené une enquête sur l'important déversement d'eau de mine, à la mine Key Lake (Saskatchewan), et la CCEA s'est déclarée satisfaite des mesures correctives adoptées.

En juillet 1984, la Commission a promulgué un règlement en vertu de l'article 9 de la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique, intégrant par renvoi la loi dite «Ontario Health and Safety Act» et son règlement d'application, dans la mesure où ils s'appliquent aux mines d'uranium. Le règlement a eu pour effet d'uniformiser la législation concernant les mesures «classiques» d'hygiène et de sécurité au travail dans toutes les mines de l'Ontario, y compris les mines d'uranium.

Au cours de la période visée, la Commission a délivré un permis d'exploitation à la société Amok Ltée pour la phase II du complexe de Cluff Lake et un permis d'extraction de minerai à AGIP Canada Ltée. Elle a également renouvelé trois permis d'exploitation minière et un permis d'extraction de minerai.

Au 31 mars 1985, huit mines étaient titulaires d'un permis (cinq en Ontario, trois en Saskatchewan) et une mine désaffectée de l'Ontario était placée sous surveillance et soumise à des travaux de maintenance. De plus, il existait quatre permis d'exploration souterraine (deux au Labrador et deux en Saskatchewan), ainsi que cinq permis d'extraction de minerai et un permis de construction et de mise en valeur, en Saskatchewan. Quatre installations minières d'uranium avaient été déclassées et sont réglementées par des permis de déclassement de la CCEA. L'annexe X donne la liste de tous les permis de mines et d'usines de concentration d'uranium en vigueur.

5.3 RAFFINERIES ET USINES DE CONVERSION D'URANIUM

Le concentré d'uranium («yellowcake») qui provient de la concentration du minerai est converti en trioxyde d'uranium (UO_3), à partir duquel on fabrique du bioxyde d'uranium (UO_2) ou de l'hexafluorure d'uranium (UF_6). L'UO_2 est utilisé comme combustible dans les réacteurs CANDU et l'UF_6 est exporté dans certains pays pour fabriquer du combustible enrichi. Il n'existe aucune usine d'enrichissement d'uranium au Canada.

La seule raffinerie autorisée par la CCEA à convertir le concentré d'uranium est celle des Ressources Eldorado Limitée (REL), à Blind River (Ontario). Les autres installations exploitées par les REL à Port Hope (Ontario) convertissent le produit de l'usine de Blind River en UO_2 et en UF_6. La Commission a renouvelé le permis d'exploitation des installations de Port Hope et de Blind River au cours de la période.

Une usine de l'Alberta produit également de petites quantités de concentré d'uranium en l'extrayant de l'acide phosphorique avant la production d'engrais au phosphate.

L'annexe XI donne la liste de tous les permis de raffineries et d'installations de conversion d'uranium en vigueur.

5.4 USINES DE FABRICATION DE COMBUSTIBLES

Avant de pouvoir utiliser le bioxyde d'uranium comme combustible dans un réacteur CANDU, il faut le comprimer, le vitrifier et l'usiner sous forme de pastilles cylindriques à forte densité, qui sont ensuite scellées dans des tubes en alliage de zirconium regroupés pour former les grappes de combustible.

Toutes les inspections périodiques de conformité et l'évaluation du rendement de ces installations faites avant le renouvellement du permis se sont avérées satisfaisantes. La CCEA a renouvelé le permis d'exploitation de trois usines de fabrication de combustibles. Il n'y a pas eu d'incident important à signaler.

Au 31 mars 1985, la Commission avait délivré cinq permis d'exploitation d'usines de fabrication de combustibles : trois en Ontario, un au Québec et un au Nouveau-Brunswick. L'annexe XI donne la liste de tous les permis d'usines de fabrication de combustibles en vigueur.

5.5 USINES D'EAU LOURDE

L'oxyde de deutérium (eau lourde) est un composé essentiel à l'exploitation du réacteur nucléaire CANDU puisqu'il est utilisé pour ralentir la réaction de fission et joue le rôle de caloporteur. Il tombe donc sous le coup de la définition de «substance

prescrite» et, à ce titre, est assujetti à la réglementation de la CCEA. Bien que la production d'eau lourde ne présente aucun danger de rayonnement, le procédé nécessite une grande quantité d'un gaz très toxique, l'hydrogène sulfuré. Le permis n'est donc délivré que lorsque l'usine d'eau lourde est conçue et maintenue de façon à contenir ce gaz, et qu'elle est pourvue de systèmes de sûreté et d'urgence convenables.

Au cours de la période visée, le permis d'exploitation de l'usine d'eau lourde de Glace Bay et celui de l'usine de Port Hawkesbury ont été renouvelés. Les inspections périodiques de conformité de ces usines se sont avérées satisfaisantes au cours de la période et il n'y a pas eu d'incident important à signaler.

Au 31 mars 1985, trois usines d'eau lourde (deux en Nouvelle-Écosse et une en Ontario) étaient titulaires d'un permis d'exploitation; deux permis de construction étaient aussi en vigueur, respectivement en Ontario et au Québec, mais les travaux sont actuellement arrêtés. L'annexe XII donne la liste des permis d'usines d'eau lourde en vigueur.

5.6 ACCÉLÉRATEURS DE PARTICULES

L'accélérateur de particules est un appareil qui produit un faisceau de particules élémentaires, contrôlé à l'aide de champs électriques et magnétiques et utilisé à des fins industrielles, analytiques, médicales ou expérimentales. Un permis de la CCEA est nécessaire pour installer ou exploiter ceux de ces appareils qui sont capables de produire de l'énergie nucléaire.

Au 31 mars 1985, il y avait cinquante permis d'exploitation d'accélérateurs de particules en vigueur. Au cours de l'année, la CCEA a délivré cinq permis pour de nouveaux accélérateurs et a renouvelé dix-neuf permis.

6. RÉGLEMENTATION DES MATIÈRES NUCLÉAIRES

Sauf exception prévue en vertu du Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique, un permis de la CCEA est nécessaire pour posséder, utiliser ou vendre une substance prescrite, un dispositif ou de l'équipement qui renferme des substances radioactives prescrites.

Bien que les renseignements exigés par la CCEA relativement à ces demandes de permis soient moins détaillés et élaborés que dans le cas des installations nucléaires, le demandeur doit convaincre la CCEA que les activités qu'il compte entreprendre seront conformes aux dispositions du Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique. Le permis délivré par la CCEA contient les conditions d'exploitation auxquelles doit se conformer le titulaire.

Comme l'utilisation des matières nucléaires est assez généralisée au Canada et qu'il faut les transporter en toute sûreté, il incombe à la CCEA de réglementer l'emballage de ces matières. La réglementation du transport lui-même relève cependant de certains autres organismes gouvernementaux.

6.1 SUBSTANCES PRESCRITES ET RADIO-ISOTOPES

Il existe deux catégories de permis de la CCEA dans ce domaine : les permis de substances prescrites, dont trente-quatre sont en vigueur, en vue de réglementer l'emploi de l'uranium, du thorium et de l'eau lourde, et les permis de radio-isotopes qui réglementent l'emploi de certains radio-isotopes.

Les radio-isotopes s'emploient beaucoup en médecine, à des fins diagnostiques et thérapeutiques, et dans l'industrie à des fins de radiographie, de mesure, d'élimination de l'électricité statique et de diagraphie des puits de pétrole. Des permis sont nécessaires pour chacune de ces applications. En revanche, l'utilisation de produits comme les détecteurs de fumée et les panneaux de sortie éclairés au tritium n'est pas assujettie à un permis, en règle générale, vu la quantité négligeable de radio-isotope et la conception sûre des articles en cause.

La procédure d'autorisation pour l'utilisation de radio-isotopes *in vivo* a été modifiée pour qu'on n'ait plus à indiquer le nom d'un médecin dans le permis. L'Association canadienne de médecine nucléaire s'est présentée devant la Commission pour s'opposer à cette modification. Après examen des arguments de l'Association, la Commission a conclu que la responsabilité des pratiques de radioprotection devrait continuer d'incomber à l'institution autorisée.

Au 31 mars 1985, le nombre de permis de radio-isotopes en vigueur se répartissait comme suit :

Utilisateurs	Nombre de permis
Hôpitaux et autres établissements médicaux	799
Universités et autres établissements d'enseignement	322
Gouvernements	606
Établissements commerciaux	
Diagraphie de puits de pétrole	86
Radiographie	243
Mesure	1 345
Élimination de l'électricité statique	818
Fournisseurs	176
Divers	148
Total	4 543

Au cours de la période visée, les inspecteurs de la CCEA ont mené 2 400 inspections afin de vérifier si les utilisateurs observaient les dispositions du Règlement et de leur permis. En plus d'améliorer la conformité au Règlement, les inspections permettent à l'occasion de déceler des manquements graves. Au cours de la période, deux titulaires de permis et deux opérateurs de radiographie qualifiés ont dû payer une amende pour infraction au Règlement. Il y a eu onze cas d'exposition professionnelle supérieure aux limites réglementaires et six autres cas sont encore à l'étude pour déterminer s'il y a eu exposition de personnes ou non.

La CCEA a publié le document de réglementation R-80 «Préparation du rapport annuel relatif à un permis consolidé de radio-isotopes» qui est maintenant en vigueur.

6.2 TRANSPORT DES MATIÈRES RADIOACTIVES

La CCEA contrôle la préparation des matières radioactives pour le transport en administrant le Règlement sur l'emballage des matières radioactives destinées au transport. Conformément à un protocole d'entente avec le ministère fédéral des Transports, la CCEA conseille aussi ce ministère au sujet de diverses questions relatives au Règlement sur le transport des marchandises dangereuses.

Pendant la période visée, seize incidents ont fait l'objet d'enquêtes. Il s'agissait de livraisons qui ne sont pas arrivées à destination, de fuites, réelles ou apparentes, dans certains colis ou de colis qui ont subi des dommages superficiels en cours de transport. Un seul de ces incidents au cours duquel une fuite de matière radioactive a contaminé deux véhicules et un chauffeur, s'est avéré important.

7. GESTION DES DÉCHETS RADIOACTIFS

Sauf les usines d'eau lourde, toutes les installations nucléaires et tous les utilisateurs de substances prescrites produisent des déchets radioactifs. Il incombe à la CCEA de réglementer la gestion de ces déchets pour s'assurer qu'ils ne présentent pas de danger pour la santé et la sécurité des personnes, ou pour l'environnement.

Au cours de la période visée, la CCEA a continué de s'attaquer à la question importante de la gestion des déchets radioactifs, dont le degré de radioactivité varie en fonction de leur origine. Bien qu'il soit hautement radioactif et que sa période soit longue, le combustible épuisé provenant des réacteurs est produit en quantités relativement faibles qui peuvent être entreposées en toute sûreté sous l'eau, à l'emplacement des réacteurs, jusqu'à ce qu'une décision soit prise sur la façon de les évacuer. L'entreposage temporaire de ces déchets hautement radioactifs est assujetti au permis d'exploitation du réacteur, tandis que les déchets beaucoup moins radioactifs stockés dans des fosses en béton tombent sous le coup des permis d'exploitation d'installations de gestion de déchets radioactifs.

Bien que les résidus d'extraction et de concentration de l'uranium soient de faible radioactivité, ils sont produits en grande quantité et leur gestion est assujettie à un permis d'exploitation minière.

D'autres déchets de faible radioactivité provenant des installations nucléaires et de l'utilisation de substances prescrites sont stockés dans les installations de gestion de déchets radioactifs qui sont titulaires de permis délivrés par la CCEA ou sont traités conformément aux pratiques stipulées dans chaque permis.

Bien que la gestion des déchets se révèle sûre à court terme, la CCEA élabore tout de même des critères pour leur évacuation définitive et examine les choix possibles. Elle a préparé le document de consultation C-85, «Base pour exempter l'évacuation de certaines matières radioactives de l'obtention d'un permis» qui propose un seuil de débit de dose de rayonnements pour aider à déterminer si l'évacuation de certaines matières devrait continuer d'être assujettie à un permis de la CCEA.

En sa qualité d'organisme de réglementation, la CCEA doit établir des critères et approuver tout moyen déjà employé ou susceptible de l'être en matière de gestion ou d'évacuation des déchets, mais il incombe aux titulaires de permis de fournir les moyens nécessaires. Dans le cas du combustible épuisé des réacteurs, la CCEA étudie de près le programme de recherche entrepris par l'EACL concernant l'enfouissement des déchets à l'intérieur de dépôts situés dans des couches géologiques profondes. Elle a publié le document de réglementation R-71, «Évacuation en profondeur des déchets de combustible nucléaire : historique et exigences réglementaires concernant le stade de l'évaluation du concept» qui fournit des renseignements généraux et les exigences réglementaires actuelles au sujet de la phase d'évaluation du concept de ce programme.

Au cours de la période visée, la Commission a renouvelé quatre permis d'exploitation.

Au 31 mars 1985, neuf installations de gestion de déchets étaient titulaires d'un permis d'exploitation : cinq en Ontario, une au Nouveau-Brunswick, une au Québec et deux en Alberta. L'annexe XIII énumère tous les permis d'installations de gestion de déchets en vigueur.

8. CONTRÔLE DE LA CONFORMITÉ

L'un des rôles principaux de la CCEA est de s'assurer que les titulaires de permis observent les dispositions du Règlement sur le contrôle de l'énergie atomique et les conditions de leur permis. Ce contrôle s'exerce de cinq façons :

a) vingt-cinq agents de la CCEA sont affectés aux centrales nucléaires mêmes, aux bureaux de conception de réacteurs de l'EACL et à la région minière d'Elliot Lake (Ontario). Leur rôle principal est d'effectuer des inspections et d'exercer sur place une surveillance constante des installations des titulaires de permis;

b) il existe actuellement quatre bureaux régionaux : un à Calgary (Alberta), un à Mississauga (Ontario), un à Ottawa (Ontario) et un à Laval (Québec). Chaque bureau compte quatre inspecteurs de la CCEA dont le rôle principal est de mener des vérifications de conformité auprès des quelque 3 400 utilisateurs de radio-isotopes à travers le Canada;

c) des agents des divisions de la CCEA responsables de la réglementation des installations procèdent à des inspections;

d) les employés des ministères provinciaux que la CCEA a désignés comme ses inspecteurs, effectuent des inspections dans leurs provinces respectives; et

e) la CCEA exige, comme condition du permis, que le titulaire de permis lui remette des rapports périodiques et lui signale tout événement anormal.

Comme la CCEA peut compter de plus en plus sur ses propres inspecteurs des bureaux régionaux pour s'occuper des inspections de conformité, elle a beaucoup réduit le nombre d'inspecteurs provenant des organismes provinciaux. Elle continue cependant d'en nommer dans les provinces où elle n'a pas de bureaux ou dans des domaines où elle partage une responsabilité avec une province. À la fin de la période visée, la CCEA faisait appel aux services de vingt-quatre inspecteurs d'organismes provinciaux.

À l'appui du programme de conformité, la CCEA maintient un laboratoire à Ottawa où il est possible d'effectuer des analyses chimiques et radiochimiques d'échantillons prélevés au cours des inspections. Le laboratoire s'occupe également de réparer, d'étalonner et de fournir les instruments de mesure pour les besoins d'inspection de la CCEA.

Au cours de la période, le nombre d'inspections de la CCEA s'est accru par rapport aux années précédentes, notamment dans le cas des mines d'uranium et de l'utilisation des radio-isotopes.

Les inspections de conformité et la surveillance représentent environ 31,7 % du temps total consacré directement par les agents de la CCEA aux activités liées à la délivrance de permis et à la réglementation.

9. ÉTUDES NORMATIVES

Dans le cadre de ses activités de réglementation, la CCEA administre un Programme de recherche thématique dont la plupart des projets sont exécutés par contrat, mais dont certains sont pris en charge par les agents de la CCEA.

L'objectif du programme est de fournir à la CCEA les renseignements pertinents qui lui permettront de prendre des décisions justes, opportunes et crédibles dans le cadre de son mandat de réglementation, et de suppléer aux programmes de recherche et de développement des industries réglementées. Au besoin, elle entreprend des programmes conjoints avec d'autres ministères ou organismes gouvernementaux afin de profiter au maximum de chaque dollar engagé et de la collaboration de certains autres organismes de recherche qui partagent les mêmes intérêts.

Le Programme de recherche thématique qui est structuré de façon à couvrir les nombreux aspects des activités de la CCEA en matière de réglementation, se répartit en dix domaines :

- réacteurs nucléaires;
- usines de fabrication d'eau lourde;
- mines et usines de concentration d'uranium;
- autres installations du cycle du combustible nucléaire;
- gestion des déchets radioactifs;
- applications hors du cycle du combustible nucléaire;
- transport;
- radioprotection;
- réglementation et mise au point du processus de réglementation; et
- sécurité.

En outre, la CCEA administre avec l'EACL un programme spécial conjoint de recherche et de développement relatif au Programme de garanties de l'AIEA.

La liste des contrats de recherche et de développement qui étaient en vigueur pendant la période, dans chacun des groupes précités, apparaît à l'annexe XIV. L'astérisque indique ceux qui ont été entrepris au cours de l'année. Le public peut se procurer les rapports finals de ces contrats de recherche auprès du Bureau d'information publique de la CCEA.

Au cours de l'année, la somme consacrée au Programme de recherche thématique en matière de réglementation s'élevait à 2 099 000 $, distribués comment suit :

réacteurs nucléaires	32,5 %
usines de fabrication d'eau lourde	6,5 %
mines et usines de concentration d'uranium	13,4 %
autres installations du cycle du combustible nucléaire	7,2 %
gestion des déchets radioactifs	7,4 %
applications hors du cycle du combustible nucléaire	10,3 %
transport	1,6 %
radioprotection	20,9 %
réglementation et mise au point du processus de réglementation	moins de 0,1 %
sécurité	0,1 %

D'autres part, elle a dépensé 2 220 274 $ (prévus) pour le Programme de garanties de l'AIEA.

10. GARANTIES DE NON-PROLIFÉRATION ET CONTRÔLE DE LA SÉCURITÉ DES SUBSTANCES PRESCRITES ET DE L'ÉQUIPEMENT PRESCRIT

La CCEA a poursuivi ses activités dans le domaine des garanties au niveau national et international, en déléguant notamment certains de ses agents à diverses réunions dans le cadre des activités de coopération nucléaire bilatérale du Canada et de l'application des conventions dans ce domaine. Ils se joignent d'ailleurs à des délégations du gouvernement du Canada et consultent aussi régulièrement leurs homologues de plus de vingt pays avec lesquels le Canada a signé des ententes bilatérales de coopération nucléaire.

Trois agents de la CCEA siègent au Sous-comité de l'énergie nucléaire du Comité consultatif de la sécurité du gouvernement fédéral et l'un agit à titre de président. Ce comité comprend également des représentants du ministère des Affaires extérieures, de l'EACL, du ministère de la Défense nationale, de la Gendarmerie royale du Canada, de Planification d'urgence Canada, du Bureau du Solliciteur général et du Service canadien du renseignement de sécurité.

Les employés de la CCEA ont continué de collaborer avec les inspecteurs de l'AIEA chargés des inspections des installations nucléaires canadiennes, selon les dispositions d'une entente relative aux garanties passée avec l'AIEA et visant exclusivement à vérifier si le Canada respecte ses obligations conformément à l'article 3 du Traité de non-prolifération des armes nucléaires.

Le mandat du Programme canadien à l'appui des garanties de l'AIEA a été prolongé par le gouvernement du Canada jusqu'à l'année financière 1988-1989. La portée initiale du programme qui ne touchait qu'aux réacteurs CANDU et aux réacteurs de recherche de conception canadienne a été élargie pour comprendre désormais les autres types d'installations du cycle du combustible nucléaire assujetties aux garanties de l'AIEA et d'autres tâches de nature plus générale à l'appui des garanties de l'AIEA.

Des experts fournis à l'AIEA et payés à même le Programme d'appui facilitent le transfert des progrès techniques.

Les travaux de l'année ont porté surtout sur l'amélioration de la fiabilité de certains dispositifs de surveillance installés dans quatre

réacteurs CANDU 600 et sur la mise au point finale de certains autres dispositifs de surveillance pour ces réacteurs. L'AIEA a également reçu des dispositifs de surveillance pour être utilisés dans d'autres réacteurs canadiens ou étrangers de la filière CANDU.

À l'échelle nationale, les agents de la CCEA, de concert avec le ministère des Affaires extérieures, ont continué d'exercer un contrôle sur l'exportation de matières, d'équipement et de techniques nucléaires afin de s'assurer que ces exportations sont conformes à la politique d'exportation nucléaire du Canada.

Au cours de l'année civile 1984, le Canada a exporté les quantités suivantes d'uranium naturel canadien vers l'étranger, conformément à des permis d'exportation de la CCEA :

Destination finale	Quantité (en Mg d'uranium contenu)
Belgique	121
Corée du Sud	30
États-Unis	2 397
Finlande	137
France	525
Italie	50
Japon	2 436
République fédérale d'Allemagne	295
Royaume-Uni	692
Suède	254
Total	6 937

11. ACTIVITÉS INTERNATIONALES

Les agents de la CCEA participent régulièrement aux activités de l'AIEA, de l'Agence de l'OCDE pour l'énergie nucléaire (AEN) et de divers organismes internationaux qui se préoccupent de l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire. L'an dernier, des agents de la CCEA ont participé à des comités, groupes de travail et réunions techniques portant sur une grande variété de sujets, notamment la préparation et la révision des codes et normes de sûreté dans les installations nucléaires et de radioprotection dans l'industrie nucléaire; l'examen des règlements internationaux relatifs à la sûreté du transport des matières radioactives; l'emplacement, la conception et l'exploitation des installations nucléaires; l'extraction, le raffinage et le traitement de l'uranium; la gestion des déchets radioactifs; les garanties nucléaires internationales et la sécurité matérielle des installations nucléaires.

Les agents de la CCEA, en collaboration avec le Centre d'orientation, ont fourni des conseils et de l'aide sur les aspects réglementaires de l'énergie nucléaire à différents pays, notamment la Corée du Sud, la Roumanie et l'Égypte; ils ont aussi aidé à la formation de représentants des organismes de réglementation de la Corée du Sud et de la Turquie.

La CCEA entretient également des rapports avec des organismes de réglementation et de recherche nucléaires de plusieurs autres pays à propos de questions d'intérêt commun.

12. LOI SUR LA RESPONSABILITÉ NUCLÉAIRE

La CCEA a pour responsabilité d'appliquer la Loi sur la responsabilité nucléaire, en désignant les installations nucléaires visées et en prescrivant, sous réserve de l'approbation du Conseil du Trésor, l'assurance de base à contracter par les exploitants de chaque installation nucléaire. L'annexe XV indique l'assurance de base prescrite pour chaque installation désignée.

Le Groupe de travail interministériel qui révise la Loi sur la responsabilité nucléaire a reçu et terminé son examen des commentaires publics à propos du document de consultation C-79, «Document de travail -- Révision de la Loi sur la responsabilité nucléaire». À la fin de la période, le Groupe de travail interministériel terminait la version finale de son rapport au Président de la CCEA et de sa réponse aux auteurs de commentaires.

13. INFORMATION PUBLIQUE

Le Bureau d'information publique de la CCEA fournit des services d'information et publie des communiqués de presse et des bulletins d'information relatifs au régime de permis, de même que d'autres renseignements d'intérêt public sur la réglementation.

D'autre part, les agents de la CCEA font des présentations à l'occasion de réunions publiques, devant des commissions et des comités du gouvernement au sujet de questions relevant de leur domaine et de leur compétence.

La CCEA possède une salle de documents publics à son siège social, à Ottawa, où le public peut consulter les documents ayant trait aux activités de réglementation de la CCEA. Depuis le mois de mars 1985, la collection comprend la copie des procès-verbaux des réunions de la Commission, suite à la décision prise en novembre 1984 de les mettre à la disposition du public dans les deux langues officielles.

La CCEA publie un programme de réglementation qui fait partie de l'État des projets de réglementation du gouvernement du Canada, publié sous forme de supplément spécial de la Gazette du Canada, deux fois par année. Le document, mis de l'avant dans le cadre du processus de réforme de la réglementation, renseigne le public sur la date des prochaines réunions de la Commission, la date de renouvellement des permis et les principales décisions à prendre en matière de réglementation au cours de l'année. Ce document vise à sensibiliser davantage le public et à faciliter la participation des groupes d'intérêt et des citoyens aux activités de la CCEA.

Au cours de la période visée, la CCEA a publié onze communiqués de presse et quarante rapports. De plus, elle a distribué en moyenne 580 publications par mois en réponse à des demandes de renseignements verbales ou écrites.

La CCEA met gracieusement son catalogue de publications et les suppléments périodiques à la disposition du public. Toute personne peut demander que son nom figure sur la liste d'envoi pour recevoir ces documents, de même que les communiqués de presse, les documents de consultation et les rapports annuels; les procès-verbaux des réunions de la Commission sont aussi disponibles sous forme de microfiches.

Conformément à la Loi sur l'accès à l'information et à la Loi sur la protection des renseignements personnels, la CCEA a nommé un coordonnateur de l'accès à l'information. Au cours de la période,

trente-sept demandes de renseignements ont été traitées en vertu de la Loi sur l'accès à l'information.

14. ADMINISTRATION

La Direction de la planification et de l'administration a continué à assurer la gestion générale de l'organisme et à fournir les services administratifs dans les domaines des finances, du personnel, de la planification et de l'administration, et de la gestion de l'information; elle s'occupe également de l'administration de la Loi sur la responsabilité nucléaire, de la Loi sur l'accès à l'information et de la Loi sur la protection des renseignements personnels. Parmi les événements marquants au cours de la période, il faut signaler l'approbation du Cadre du plan opérationnel, l'approbation du Plan d'évaluation des programmes, la fin de la première évaluation et la levée des restrictions sur les procès-verbaux de la Commission en réponse aux demandes d'accès à l'information. Dans le domaine de l'informatique, un ordinateur HP 3000 est entré en service et des micro-ordinateurs associés ont été installés dans quatre bureaux régionaux comme phase initiale d'un réseau complet de communications et de gestion de l'information.

15. PLAN DES LANGUES OFFICIELLES

La Commission soumet chaque année son plan d'activités et d'utilisation des ressources en matière de langues officielles à l'approbation du Conseil du Trésor. On peut obtenir, sur demande, une copie du plan. Le Programme de la CCEA a fait l'objet de vérifications par le Commissaire aux langues officielles en 1982 et en 1984. Un aperçu général de la situation des langues officielles à la CCEA a paru dans le Rapport annuel du Commissaire aux langues officielles pour 1984.

16. ÉTAT FINANCIER

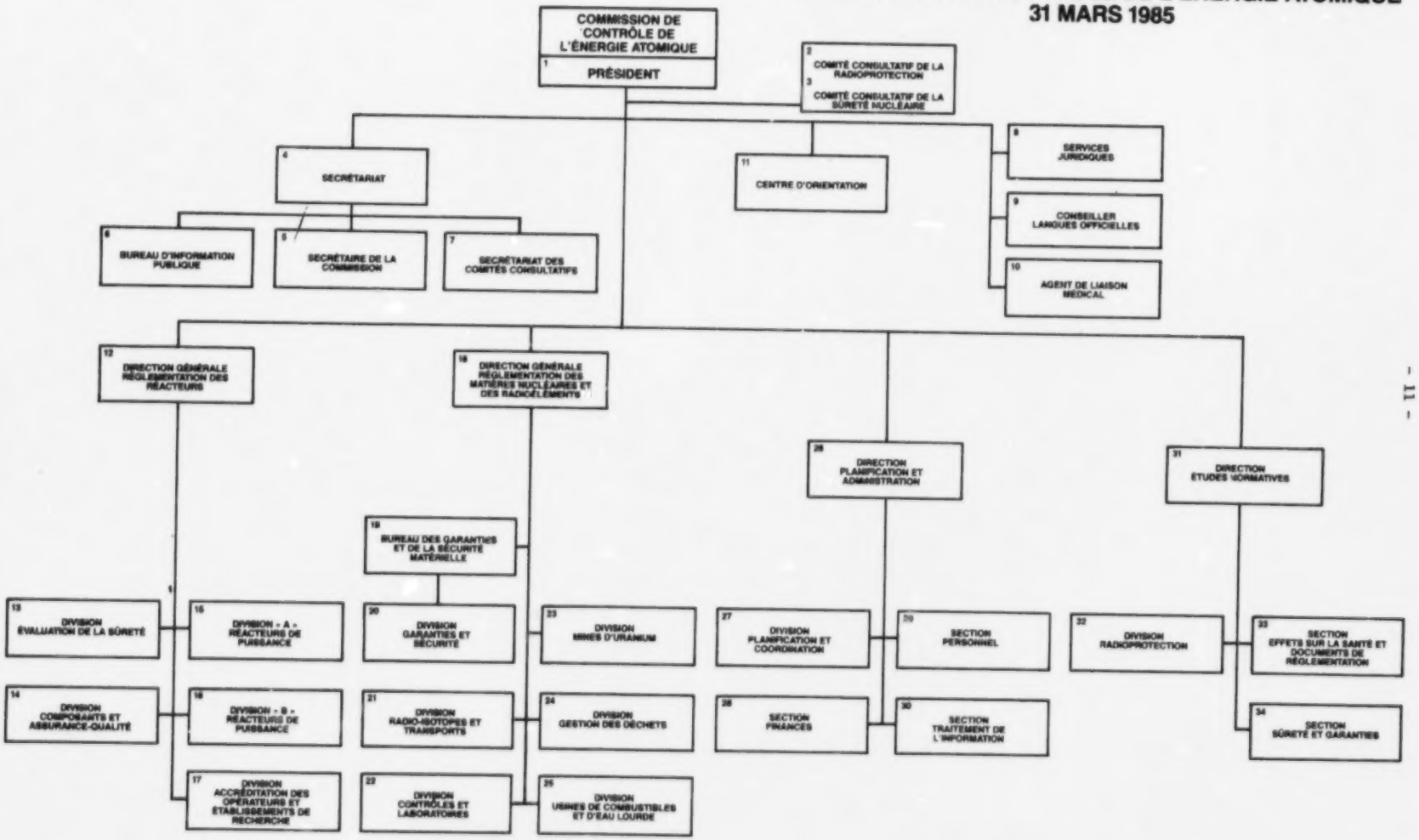
Le bilan pour l'année financière se terminant le 31 mars 1985 figure à l'annexe XVI.

17. REMERCIEMENTS

La Commission remercie les nombreux ministères et organismes provinciaux et fédéraux qui, par leur concours à diverses discussions relatives aux activités réglementaires de la Commission et par la collaboration de certains de leurs employés en tant qu'inspecteurs et conseillers médicaux, ont contribué à l'efficacité du rôle de la Commission comme organisme de réglementation. Elle tient aussi à remercier tout particulièrement les experts de l'industrie, des universités et des établissements de recherche, qui, par leurs conseils, ont participé aux travaux de ses comités consultatifs et de certains autres comités ad hoc.

ANNEXE I

ORGANIGRAMME
COMMISSION DE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE
31 MARS 1985


COMMISSION DE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE
1 PRÉSIDENT
2 COMITÉ CONSULTATIF DE LA RADIOPROTECTION
3 COMITÉ CONSULTATIF DE LA SÛRETÉ NUCLÉAIRE
4 SECRÉTARIAT
11 CENTRE D'ORIENTATION
8 SERVICES JURIDIQUES
9 CONSEILLER LANGUES OFFICIELLES
10 AGENT DE LIAISON MÉDICAL
6 BUREAU D'INFORMATION PUBLIQUE
5 SECRÉTAIRE DE LA COMMISSION
7 SECRÉTARIAT DES COMITÉS CONSULTATIFS
12 DIRECTION GÉNÉRALE RÉGLEMENTATION DES RÉACTEURS
18 DIRECTION GÉNÉRALE RÉGLEMENTATION DES MATIÈRES NUCLÉAIRES ET DES RADIOÉLÉMENTS
28 DIRECTION PLANIFICATION ET ADMINISTRATION
31 DIRECTION ÉTUDES NORMATIVES
19 BUREAU DES GARANTIES ET DE LA SÉCURITÉ MATÉRIELLE
13 DIVISION ÉVALUATION DE LA SÛRETÉ
15 DIVISION « A » RÉACTEURS DE PUISSANCE
20 DIVISION GARANTIES ET SÉCURITÉ
23 DIVISION MINES D'URANIUM
27 DIVISION PLANIFICATION ET COORDINATION
29 SECTION PERSONNEL
32 DIVISION RADIOPROTECTION
33 SECTION EFFETS SUR LA SANTÉ ET DOCUMENTS DE RÉGLEMENTATION
14 DIVISION COMPOSANTS ET ASSURANCE-QUALITÉ
16 DIVISION « B » RÉACTEURS DE PUISSANCE
21 DIVISION RADIO-ISOTOPES ET TRANSPORTS
24 DIVISION GESTION DES DÉCHETS
28 SECTION FINANCES
30 SECTION TRAITEMENT DE L'INFORMATION
34 SECTION SÛRETÉ ET GARANTIES
17 DIVISION ACCRÉDITATION DES OPÉRATEURS ET ÉTABLISSEMENTS DE RECHERCHE
22 DIVISION CONTRÔLES ET LABORATOIRES
25 DIVISION USINES DE COMBUSTIBLES ET D'EAU LOURDE

ANNEXE II

STRUCTURE DE LA CCEA

Les numéros figurant dans cette liste renvoient aux postes mentionnés dans l'organigramme (Annexe I).

La lettre «m» entre parenthèses identifie les membres du Comité exécutif de la CCEA.

1. PRÉSIDENT ET DIRECTEUR EXÉCUTIF : J.H. Jennekens (m)

2. COMITÉ CONSULTATIF DE LA RADIOPROTECTION
   Président : G.C. Butler
3. COMITÉ CONSULTATIF DE LA SÛRETÉ NUCLÉAIRE
   Président : H.E. Duckworth

4. SECRÉTARIAT
   Directeur : P.E. Hamel (m)
5. SECRÉTAIRE DE LA COMMISSION : P.E. Hamel
6. BUREAU D'INFORMATION PUBLIQUE Chef : H.J.M. Spence
7. SECRÉTARIAT DES GROUPES CONSULTATIFS Gérant : F.C. Boyd

8. SERVICES JURIDIQUES Conseiller juridique principal : P.J. Barker
9. CONSEILLER EN LANGUES OFFICIELLES : P.E. Hamel
10. AGENT DE LIAISON MÉDICAL : H. Farrell

11. CENTRE D'ORIENTATION
    Directeur : F.C. Boyd

12. DIRECTION GÉNÉRALE, RÉGLEMENTATION DES RÉACTEURS
    Directeur général : Z. Domaratzki (m)
13. DIVISION, ÉVALUATION DE LA SÛRETÉ Gérant : J.D. Harvie
14. DIVISION, COMPOSANTS ET ASSURANCE-QUALITÉ Gérant : T.J. Molloy
15. DIVISION «A», RÉACTEURS DE PUISSANCE Gérant : R.A. Thomas
16. DIVISION «B», RÉACTEURS DE PUISSANCE Gérant : J.P. Marchildon (intérimaire)
17. DIVISION, ACCRÉDITATION DES OPÉRATEURS ET ÉTABLISSEMENTS DE RECHERCHE
    Gérant : F. Davediuk

18. DIRECTION GÉNÉRALE, RÉGLEMENTATION DES MATIÈRES NUCLÉAIRES ET DES RADIOÉLÉMENTS
    Directeur général : W.D. Smythe (m)
19. BUREAU DES GARANTIES ET DE LA SÉCURITÉ MATÉRIELLE Directeur : R.M. Duncan
20. DIVISION, GARANTIES ET SÉCURITÉ Gérant : D.B. Sinden
21. DIVISION, RADIO-ISOTOPES ET TRANSPORTS Gérant : G.B. Knight
22. DIVISION, CONTRÔLES ET LABORATOIRES Gérant : L.C. Henry
23. DIVISION, MINES D'URANIUM Gérant : A.B. Dory
24. DIVISION, GESTION DES DÉCHETS Gérant : G.C. Jack
25. DIVISION, USINES DE COMBUSTIBLES ET D'EAU LOURDE Gérant : J.P. Didyk

26. DIRECTION, PLANIFICATION ET ADMINISTRATION
    Directeur : R.W. Blackburn (m)
27. DIVISION, PLANIFICATION ET COORDINATION Gérant : K.L. Cameron
28. SECTION, FINANCES Chef : W. Gregory
29. SECTION, PERSONNEL Chef : B. Richard
30. SECTION, TRAITEMENT DE L'INFORMATION Chef : W.D. Goodwin

31. DIRECTION, ÉTUDES NORMATIVES
    Directeur : J.W. Beare (m)
32. DIVISION, RADIOPROTECTION Gérant : W.R. Bush
33. SECTION, EFFETS SUR LA SANTÉ ET DOCUMENTS DE RÉGLEMENTATION
    Chef : H. Stocker
34. SECTION, SÛRETÉ ET GARANTIES Chef : J.R. Coady

ANNEXE III

MEMBRES DES COMITÉS CONSULTATIFS

1. Comité consultatif de la radioprotection

G.C. Butler (Président)	Ancien directeur (à la retraite) Laboratoire des sciences biologiques Conseil national de recherches du Canada Ottawa (Ontario)
D[r] T.W. Anderson	Professeur et chef, Département de santé et d'épidémiologie University of British Columbia Vancouver (Colombie-Britannique)
D[r] A. Arsenault	Coordonnateur, Équipe de soutien à la recherche Institut de recherche en santé et en sécurité au travail du Québec
D[r] P. Lachance	Responsable, Programme de santé des travailleurs Centre hospitalier de l'Université Laval Québec (Québec)
D[r] B. Lentle	Directeur, Département de médecine nucléaire Cross Cancer Institute Edmonton (Alberta)
D[r] E.G. Létourneau	Directeur, Bureau de la radioprotection Santé et Bien-être social Canada Ottawa (Ontario)
D[r] A.M. Marko	Directeur, Division des sciences de la santé Centre d'études nucléaires de Chalk River Société de recherche de L'Énergie Atomique du Canada, Limitée Chalk River (Ontario)
D[r] E. Mastromatteo	Directeur, Hygiène au travail Inco Ltd. Toronto (Ontario)
D[r] J. Muller	Ancien chef (à la retraite) Direction des études et des services spéciaux Ministère du Travail de l'Ontario Toronto (Ontario)
D[r] J.B. Sutherland	Professeur et chef, Département de radiologie Health Sciences Centre Winnipeg (Manitoba)
R. Wilson	Gérant, Service d'hygiène et de sécurité Ontario Hydro Toronto (Ontario)

Secrétariat

F.C. Boyd	Commission de contrôle de l'énergie atomique
M.R. Avadhanula	Commission de contrôle de l'énergie atomique

Sous-comité de l'évaluation des risques

D[r] J. Muller	(Président)
D[r] T.W. Anderson	Professeur et chef, Département de santé et d'épidémiologie University of British Columbia Vancouver (Colombie-Britannique)
D[r] G.W. Gibbs	Directeur, Affaires santé et sécurité Celanese Canada Montréal (Québec)

ANNEXE III (Suite)

MEMBRES DES COMITÉS CONSULTATIFS

Sous-comité de l'évaluation des risques (suite)

D[r] G.B. Hill	Directeur, Département d'épidémiologie Alberta Cancer Board Edmonton (Alberta)
D[r] A.B. Miller	Directeur, Unité d'épidémiologie Institut national canadien du cancer Toronto (Ontario)
D[r] D.K. Myers	Chef, Direction des rayonnements et de la biologie Société de recherche de L'Énergie Atomique du Canada, Limitée Chalk River (Ontario)
H.B. Newcombe	Ancien chef (à la retraite) Département de recherche épidémiologique Société de recherche de L'Énergie Atomique du Canada, Limitée Chalk River (Ontario)

Secrétaire

M.R. Avadhanula	Commission de contrôle de l'énergie atomique

2. Comité consultatif de la sûreté nucléaire

H.E. Duckworth (Président)	Président honoraire University of Winnipeg Winnipeg (Manitoba)
R.E. Jervis (Vice-président)	Professeur de chimie nucléaire et radiochimie, et président, Research Board University of Toronto Toronto (Ontario)
A. Biron	Chargé de recherche invité Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada Ottawa (Ontario)
W.H. Gauvin	Président William H. Gauvin Technologies Inc. Beaconsfield (Québec)
N.C. Lind	Professeur de génie civil University of Waterloo Waterloo (Ontario)
O.R. Lundell	Professeur de génie chimique York University Downsview (Ontario)
K.J. McCallum	Doyen émérite des études supérieures University of Saskatchewan Saskatoon (Saskatchewan)
A. Pearson	Ancien directeur (à la retraite) Division de l'électronique, des instruments et du contrôle Société de recherche de L'Énergie Atomique du Canada, Limitée Chalk River (Ontario)
J.T. Rogers	Professeur de génie mécanique Department of Mechanical and Aeronautical Engineering Carleton University Ottawa (Ontario)

ANNEXE III (Suite)

MEMBRES DES COMITÉS CONSULTATIFS

2. Comité consultatif de la sûreté nucléaire (suite)

W.M. Walker	Vice-président, Génie British Columbia Hydro and Power Authority Vancouver (Colombie-Britannique)
G.C. Butler (Membre d'office)	Président, Comité consultatif de la radioprotection

Secrétariat

F.C. Boyd	Commission de contrôle de l'énergie atomique
R.J. Atchison	Commission de contrôle de l'énergie atomique

ANNEXE IV

RAPPORTS DES COMITÉS CONSULTATIFS
DISPONIBLES AUPRÈS DU BUREAU D'INFORMATION PUBLIQUE

Numéro	Titre
Comité consultatif de la radioprotection	
CCRP-1	Évaluation du risque résultant de l'exposition aux émetteurs alpha (INFO-0090)
CCRP-2	Risques résultant de l'exposition aux rayonnements à faible TEL, tels que donnés dans le rapport BEIR-III et dans les rapports précédents (INFO-0091)
CCRP-3	Recommandations relatives aux critères de protection du public en cas d'urgence nucléaire (INFO-0107)
CCRP-5	Évaluation médico-légale de l'exposition professionnelle ou de toute autre exposition précise aux rayonnements ionisants chez les personnes atteintes de cancer ou mortes de cancer (INFO-0120)
CCRP-6	Dommage causé aux enfants des femmes en âge de procréer employées dans l'industrie nucléaire (INFO-0121)
Comité consultatif de la sûreté nucléaire	
CCSN-1	Recommandations relatives aux projets de guides de réglementation de la CCEA n^{os} 40, 41, 42 (INFO-0054)
CCSN-2	Projet de déclaration de principe sur les objectifs de sûreté relatifs aux activités nucléaires au Canada (INFO-0055)
CCSN-3	Rapport sur l'utilisation d'ordinateurs numériques programmables dans les systèmes d'arrêt de la centrale de Darlington (INFO-0056)
CCSN-4	Exigences générales de sûreté recommandées pour les centrales nucléaires (INFO-0016)
CCSN-5	Systèmes de refroidissement d'urgence dans les centrales nucléaires CANDU (INFO-0068, Rév. 1)
CCSN-7	Rapport sur le document de consultation C-70 de la CCEA : «L'utilisation des arbres de défaillances pour la présentation des demandes de permis» (INFO-0126)

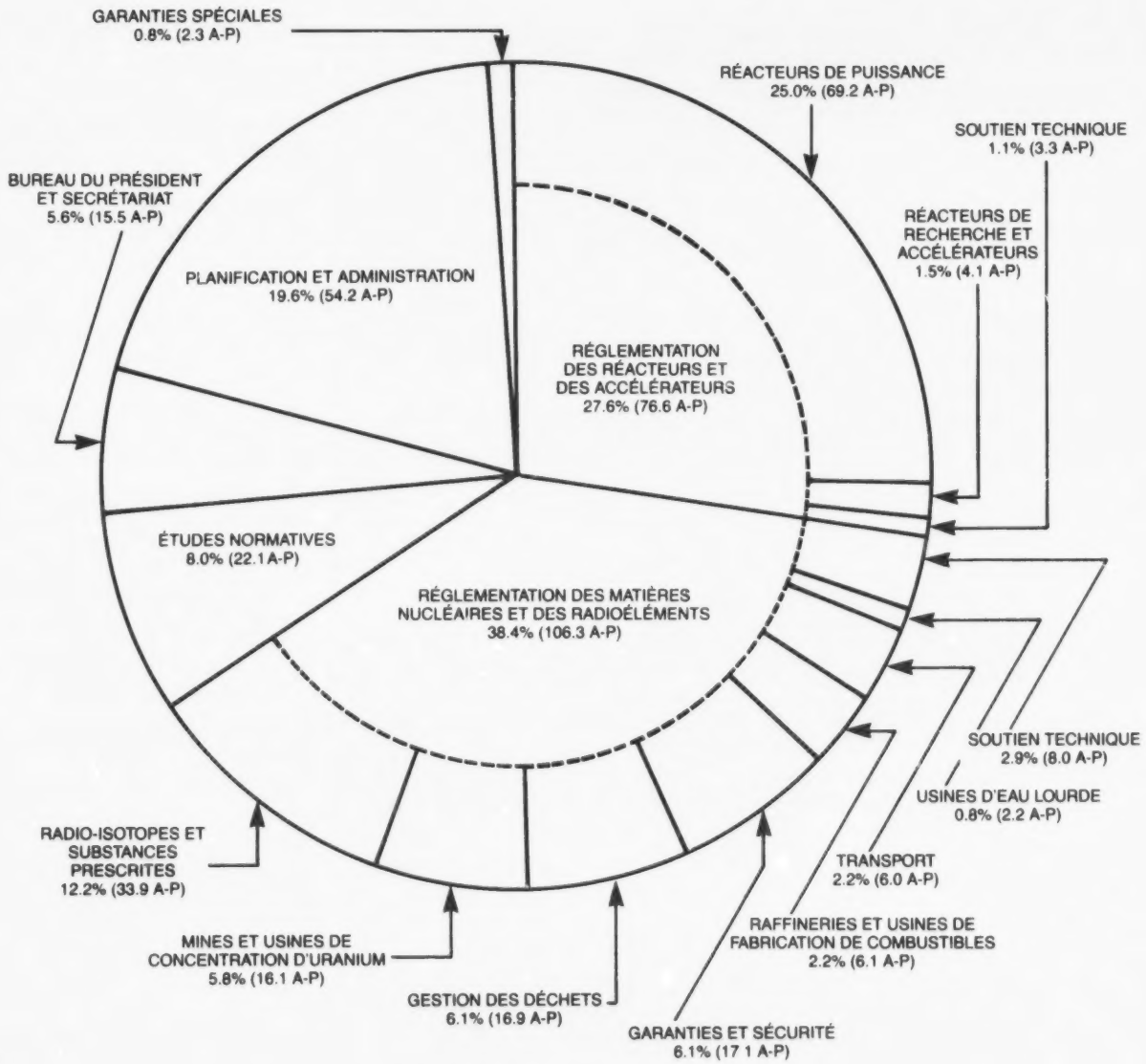
ANNEXE V

CONSEILLERS MÉDICAUX ACCRÉDITÉS EN 1984-1985

Conseiller médical	Organisme de référence
Dr J.R. Martin	Newfoundland & Labrador Department of Health
Dr D. Dryer	Department of Health (Île-du-Prince-Édouard)
Dr J.A. Aquino	Department of Health (Nouvelle-Écosse)
Dr A.J. Davies Dr G.D. Smith	Ministère de la Santé (Nouveau-Brunswick)
Dr P. Lajoie Dr Y. Méthot Dr M. Vézina	Ministère des Affaires sociales (Québec)
Dr M.H. Finkelstein Dr J. Muller	Ministère du Travail (Ontario)
Dr P. Warner	Department of the Environment and Workplace Safety and Health (Manitoba)
Dr H. Grocott	Department of Health (Saskatchewan)
Dr J. Kalnas Dr G. Jamieson	Workers' Health, Safety and Compensation (Alberta)
Dr J.H. Smith Dr C.L.T. Galbraith	Ministry of Health (Colombie-Britannique)
Dr E.G. Létourneau Dr H.V. Farrell	Ministère de la Santé et du Bien-être social
Col. W.A. Clay	Ministère de la Défense nationale
Dr D.W.S. Evans Dr R.J. Hawkins Dr A.M. Marko Dr J.L. Weeks	Société de recherche de L'Énergie Atomique du Canada, Limitée
Dr D.H. Niblett	Commission de contrôle de l'énergie atomique (retraite, 5 novembre 1984)

ANNEXE VI

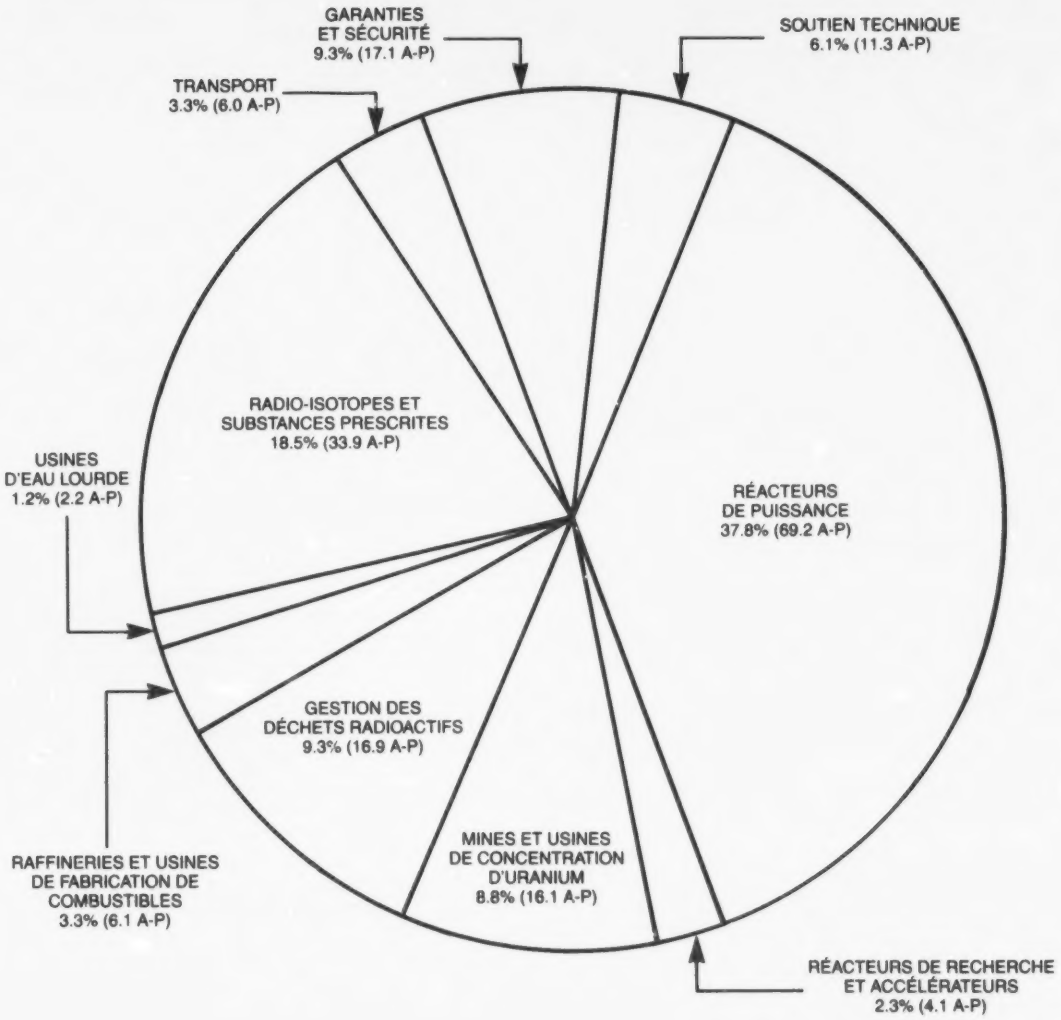
RÉPARTITION DU TEMPS DES EMPLOYÉS DE LA CCEA



RÉPARTITION DU TEMPS DES EMPLOYÉS DE LA CCEA PAR RAPPORT AU TOTAL DES ACTIVITÉS - pourcentage du temps global des employés et années-personnes (A-P)

ANNEXE VII

RÉPARTITION DU TEMPS DES EMPLOYÉS DE LA CCEA CONSACRÉ AUX ACTIVITÉS DE RÉGLEMENTATION


GARANTIES ET SÉCURITÉ 9.3% (17.1 A-P)
SOUTIEN TECHNIQUE 6.1% (11.3 A-P)
TRANSPORT 3.3% (6.0 A-P)
RADIO-ISOTOPES ET SUBSTANCES PRESCRITES 18.5% (33.9 A-P)
USINES D'EAU LOURDE 1.2% (2.2 A-P)
RÉACTEURS DE PUISSANCE 37.8% (69.2 A-P)
GESTION DES DÉCHETS RADIOACTIFS 9.3% (16.9 A-P)
MINES ET USINES DE CONCENTRATION D'URANIUM 8.8% (16.1 A-P)
RAFFINERIES ET USINES DE FABRICATION DE COMBUSTIBLES 3.3% (6.1 A-P)
RÉACTEURS DE RECHERCHE ET ACCÉLÉRATEURS 2.3% (4.1 A-P)

RÉPARTITION DU TEMPS DES EMPLOYÉS DE LA CCEA CONSACRÉ AUX ACTIVITÉS DE RÉGLEMENTATION - pourcentage du temps consacré aux activités de réglementation et années-personnes (A-P)

ANNEXE VIII

ÉTAT DES PERMIS DE RÉACTEURS NUCLÉAIRES AU 31 MARS 1985

NOM ET ENDROIT (TITULAIRE DE PERMIS)	TYPE ET NOMBRE DE TRANCHES/CAPACITÉ AUTORISÉE	ANNÉE DE MISE EN SERVICE	PERMIS ACTUEL	
			NUMÉRO	DATE D'EXPIRATION
Centrale NPD Rolphton (Ontario) (Ontario Hydro et EACL) (1)	CANDU-PHW (2) 1 x 25 MWe (3)	1962	ROL 4/83 1re modification	30 septembre 1985
Centrale Pickering «A» Pickering (Ontario) (Ontario Hydro)	CANDU-PHW 4 x 500 MWe	1971	ROL 4/84	31 juillet 1986
Centrale Bruce «A» Tiverton (Ontario) (Ontario Hydro)	CANDU-PHW 4 x 750 MWe (exploitation limitée à 92 % de la puissance nominale)	1976	ROL 5/84	30 septembre 1986
Centrale Pickering «B» Pickering (Ontario) (Ontario Hydro)	CANDU-PHW 3 x 500 MWe	1982	ROL 6/84 (tranches n°5 et n°6) ROL 7/84 (tranche n°7)	30 septembre 1985 30 septembre 1985
Centrale Bruce «B» Tiverton (Ontario) (Ontario Hydro)	CANDU-PHW 2 x 750 MWe	1984	ROL 2/84 (tranche n°5) ROL 8/84 (tranche n°6)	31 mai 1985 31 mai 1985
Centrale Gentilly 2 Gentilly (Québec) (Hydro-Québec)	CANDU-PHW 600 MWe	1982	ROL 6/83	30 juin 1985
Centrale Point Lepreau (Nouveau-Brunswick) (CEENB) (5)	CANDU-PHW 600 MWe	1982	ROL 7/83	30 juin 1985
Centrale Pickering «B» Pickering (Ontario) (Ontario Hydro)	CANDU-PHW 1 x 500 MWe (en construction)		RCL 2/74 (tranche n°8)	
Centrale Bruce «B» Tiverton (Ontario) (Ontario Hydro)	CANDU-PHW 2 x 750 MWe (en construction)		RCL 2/75 (tranches n°7 et n°8) 1re modification	
Centrale Darlington «A» (Ontario Hydro)	CANDU-PHW 4 x 850 MWe (en construction)		RCL 1/81	

ANNEXE VIII (Suite)

ÉTAT DES PERMIS DE RÉACTEURS NUCLÉAIRES AU 31 MARS 1985

NOM ET ENDROIT (TITULAIRE DE PERMIS)	TYPE ET NOMBRE DE TRANCHES/CAPACITÉ AUTORISÉE	ANNÉE DE MISE EN SERVICE	PERMIS ACTUEL	
			NUMÉRO	DATE D'EXPIRATION
Centrale Douglas Point Tiverton (Ontario) (Ontario Hydro et EACL)	CANDU-PHW 1 x 200 MWe (déclassée)	1966	PL 9/84 1re modification	30 novembre 1986
Centrale Gentilly 1 Gentilly (Québec) (Hydro-Québec et EACL)	CANDU-BLW (4) 250 MWe (déclassée)	1970	PL 3/84	31 décembre 1985

(1) EACL - L'Énergie Atomique du Canada, Limitée
(2) PHW - Eau lourde pressurisée (Pressurized Heavy Water)
(3) e - Production nominale d'énergie électrique
(4) BLW - Eau légère bouillante (Boiling Light Water)
(5) CEENB - Commission d'énergie électrique du Nouveau-Brunswick

ROL - Permis d'exploitation de réacteur (Reactor Operating Licence)
RCL - Permis de construction de réacteur (Reactor Construction Licence)
PL - Permis de possession (Possession Licence)

ANNEXE IX

ÉTAT DES PERMIS DE RÉACTEURS DE RECHERCHE AU 31 MARS 1985

TITULAIRE DE PERMIS ET ENDROIT	TYPE ET CAPACITÉ	ANNÉE DE MISE EN SERVICE	PERMIS ACTUEL	
			NUMÉRO	DATE D'EXPIRATION
McMaster University Hamilton (Ontario)	Piscine 5 MWt (1)	1959	ROL 1/82	30 juin 1985
University of Toronto Toronto (Ontario)	Assemblage sous-critique	1958	ROL 3/85	31 mars 1990
University of Toronto Toronto (Ontario)	SLOWPOKE II 20 kWt	1976	ROL 2/83	30 juin 1986
École polytechnique Montréal (Québec)	Assemblage sous-critique	1974	ROL 4/80	30 juin 1985
École polytechnique Montréal (Québec)	SLOWPOKE II 20 kWt	1976	ROL 3/83	30 juin 1986
Dalhousie University Halifax (Nouvelle-Écosse)	SLOWPOKE II 20 kWt	1976	ROL 2/82	30 juin 1985
University of Alberta Edmonton (Alberta)	SLOWPOKE II 20 kWt	1977	ROL 1/83	31 janvier 1986
Saskatchewan Research Council Saskatoon (Saskatchewan)	SLOWPOKE II 20 kWt	1981	ROL 5/80 1re modification	30 janvier 1986
L'Énergie Atomique du Canada, Limitée Société radiochimique Kanata (Ontario)	SLOWPOKE II 20 kWt	1985	ROL 1/85	31 janvier 1988

(1) t - Puissance thermique

ROL - Permis d'exploitation de réacteur (Reactor Operating Licence)

ANNEXE X

ÉTAT DES PERMIS DE MINES ET D'USINES DE CONCENTRATION D'URANIUM AU 31 MARS 1985

NOM ET ENDROIT (TITULAIRE DE PERMIS)	CAPACITÉ AUTORISÉE	PERMIS ACTUEL	
		NUMÉRO	DATE D'EXPIRATION
Mines Denison Elliot Lake (Ontario) (Denison Mines Ltd.)	10 900 tonnes/jour d'alimentation	AECB-MFOL-112-5	31 mai 1985
Mine Rabbit Lake Eldor Mines (Saskatchewan) (Les Ressources Eldorado Ltée)	2,3 millions kg/année de concentré d'uranium	AECB-MFOL-134-0	31 mai 1985
Mine Quirke Elliot Lake (Ontario) (Rio Algom Ltd.)	6 350 tonnes/jour d'alimentation 5 000 tonnes/année de résidus acides de raffinage	AECB-MFOL-108-5 1re modification	31 octobre 1986
Mine Panel Elliot Lake (Ontario) (Rio Algom Ltd.)	3 000 tonnes/jour d'alimentation	AECB-MFOL-120-3	30 octobre 1987
Cluff Lake, Phase II (Saskatchewan) (Amok Ltée.)	1 000 000 kg/année d'uranium	AECB-MFOL-143-0	31 juillet 1986
Mine Stanrock Elliot Lake (Ontario) (Denison Mines Ltd.)	3 800 tonnes/jour de minerai	AECB-MFOL-135-0	30 juin 1985
Mine Stanleigh Elliot Lake (Ontario) (Rio Algom Ltd.)	6 000 tonnes/jour d'alimentation	AECB-MFOL-136-1	30 octobre 1986
Key Lake (Saskatchewan) (Key Lake Mining Corporation)	4 700 000 kg/année d'uranium	AECB-MFOL-137-0	31 juillet 1985
Cluff Lake, gisement «OP» et Dominique Peter (Saskatchewan) (Amok Ltée.)	exploration souterraine	AECB-UEP-144-0	31 juillet 1985
Projet Michelin Lac Kaipokok (Labrador) (Brinex Ltd.)	exploration souterraine	AECB-UEP-103-0 7e modification	30 juin 1985
Projet Kitts Postville (Labrador) (Brinex Ltd.)	exploration souterraine	AECB-UEP-114-0 6e modification	30 juin 1985
McClean Uranium Project (Saskatchewan) (Canadian Occidental Petroleum Ltd.)	exploration souterraine	AECB-UEP-141-0	31 décembre 1986

ANNEXE X (Suite)

ÉTAT DES PERMIS DE MINES ET D'USINES DE CONCENTRATION D'URANIUM AU 31 MARS 1985

NOM ET ENDROIT (TITULAIRE DE PERMIS)	CAPACITÉ AUTORISÉE	PERMIS ACTUEL	
		NUMÉRO	DATE D'EXPIRATION
Midwest Lake (Saskatchewan) (Canada Wide Mines Ltd.)	Extraction de minerai	AECB-ORP-123-3	1 juillet 1987
Dawn Lake (Saskatchewan) (Saskatchewan Mining Development Corporation)	Extraction de minerai	AECB-ORP-133-0	31 décembre 1985
Projet Waterbury (Saskatchewan) (Cogema Canada Ltd.)	Extraction de minerai	AECB-ORP-131-1	30 septembre 1985
Projet Wolly (Saskatchewan) (Canadian Occidental Petroleum Ltd.)	Extraction de minerai	AECB-ORP-127-2	30 novembre 1986
Projet Studer (Saskatchewan) (AGIP Canada Ltd.)	Extraction de minerai	AECB-ORP-145-0	31 août 1986
Mine Agnew Lake Espanola (Ontario) (Agnew Lake Mines Ltd.)	Déclassement et fermeture	AECB-DCOA-132-0	
Opérations Beaverlodge Beaverlodge (Saskatchewan) (Les Ressources Eldorado Ltée)	Déclassement	AECB-DA-142-0	
Mine Dubyna Uranium City (Saskatchewan) (Les Ressources Eldorado Ltée)	Déclassement	AECB-DA-142-0	
Mine Madawaska Bancroft (Ontario) (Madawaska Mines Ltd.)	Déclassement	AECB-DA-139-0	

DA - Permis de déclassement (Decommissioning Approval)
DCOA - Permis de déclassement et de fermeture (Decommissioning and Close-Out Approval)
MFOL - Permis d'exploitation d'installation minière (Mining Facility Operating Licence)
ORP - Permis d'extraction de minerai (Ore Removal Permit)
UEP - Permis d'exploration souterraine (Underground Exploration Permit)

ANNEXE XI

ÉTAT DES PERMIS DE RAFFINERIES ET D'USINES DE FABRICATION DE COMBUSTIBLES D'URANIUM AU 31 MARS 1985

TITULAIRE DE PERMIS ET ENDROIT	CAPACITÉ (en tonnes d'uranium par année)	PERMIS ACTUEL	
		NUMÉRO	DATE D'EXPIRATION
Les Ressources Eldorado Ltée Port Hope (Ontario)	14 700 sous forme d'UF_6 2 000 sous forme d'U 3 800 sous forme d'UO_2 1 000 sous forme d'ADU	AECB-FFOL-220-0	30 septembre 1985
Les Ressources Eldorado Ltée Blind River (Ontario)	18 000 sous forme d'UO_3	AECB-FFOL-218-1 3e modification	12 décembre 1986
Earth Sciences Extraction Co. Calgary (Alberta)	70 sous forme de composés d'oxyde d'uranium	AECB-FFOL-209-4	31 mai 1986
Canadian General Electric Co. Ltd. Toronto (Ontario)	600 (pastilles de combustible)	AECB-FFOL-202-6	31 mai 1986
Canadian General Electric Co. Ltd. Peterborough (Ontario)	550 (grappes de combustible)	AECB-FFOL-201-5	31 mai 1986
Westinghouse Canada Inc. Port Hope (Ontario)	750 (pastilles et grappes de combustible)	AECB-FFOL-206-5	30 novembre 1985
Westinghouse Canada Inc. Varennes (Québec)	200 (grappes de combustible)	AECB-FFOL-204-4	28 février 1986
Combustion Engineering - Superheater Ltd. Moncton (Nouveau-Brunswick)	250 (pastilles et grappes de combustible)	AECB-FFOL-208-7	28 février 1987

FFOL - Permis d'exploitation d'installation de combustibles (Fuel Facility Operating Licence)

ANNEXE XII

ÉTAT DES PERMIS D'USINES D'EAU LOURDE AU 31 MARS 1985

NOM ET ENDROIT (TITULAIRE DE PERMIS)	CAPACITÉ (en tonnes par année)	PERMIS ACTUEL	
		NUMÉRO	DATE D'EXPIRATION
Usine de Glace Bay (Nouvelle-Écosse) (L'Énergie Atomique du Canada, Limitée)	400	AECB-HWPOL-403-5	31 juillet 1986
Usine de Port Hawkesbury (Nouvelle-Écosse) (L'Énergie Atomique du Canada, Limitée)	400	AECB-HWPOL-404-4 1re modification	31 juillet 1986
Usine Bruce «A» et «B» (Ontario) (Ontario Hydro)	«A» 800 «B» 800	AECB-HWPOL-405-3	30 juin 1985
Usine Bruce «D» (Ontario) (Ontario Hydro)	«D» 800 (mise à l'arrêt)	HWPCA 1/75 1re modification	
Usine LaPrade (Québec) (L'Énergie Atomique du Canada, Limitée)	800 (mise à l'arrêt)	AECB-HWPCA-400-0 1re modification	

HWPOL - Permis d'exploitation d'usine d'eau lourde (Heavy Water Plant Operating Licence)
HWPCA - Permis de construction d'usine d'eau lourde (Heavy Water Plant Construction Approval)

ANNEXE XIII

ÉTAT DES PERMIS D'INSTALLATIONS DE GESTION DE DÉCHETS RADIOACTIFS AU 31 MARS 1985

ENDROIT (TITULAIRE DE PERMIS)	TRAITEMENT ET TYPE DE DÉCHETS	PERMIS ACTUEL	
		NUMÉRO	DATE D'EXPIRATION
Aire de stockage n° 1 Bruce Nuclear Power Development Tiverton (Ontario) (Ontario Hydro)	Stockage des anciens déchets solides des centrales de l'Ontario (aucuns nouveaux déchets)	AECB-WFOL-320-4	31 mai 1985
Aire de stockage n° 2 Bruce Nuclear Power Development Tiverton (Ontario) (Ontario Hydro)	Incinération, compactage des déchets des centrales de l'Ontario	AECB-WFOL-314-3 et AECB-WFOL-323-1	31 mai 1986 31 mai 1985
Installation de gestion de déchets radioactifs Centrale Gentilly Gentilly (Québec) (Hydro-Québec)	Stockage des déchets solides des centrales du Québec	AECB-WFOL-319-2	30 juin 1985
Installation de gestion de déchets radioactifs Centrale Point Lepreau (Nouveau-Brunswick) (Commission d'énergie électrique du Nouveau-Brunswick)	Stockage des déchets solides de la centrale Point Lepreau	AECB-WFOL-318-2 1re modification	30 novembre 1985
Port Granby (Ontario) (Les Ressources Eldorado Limitée)	Stockage des déchets de la raffinerie des Ressources Eldorado Limitée et traitement chimique des eaux de drainage et d'écoulement	AECB-WFOL-321-2	30 juin 1985
Welcome (Ontario) (Les Ressources Eldorado Limitée)	Stockage des anciens déchets des activités antérieures des Ressources Eldorado Limitée à Port Hope et traitement chimique des eaux de drainage et d'écoulement	AECB-WFOL-322-1	31 mai 1986
Edmonton (Alberta) (University of Alberta)	Incinération de déchets liquides combustibles de faible activité et stockage de déchets aqueux et solides de l'université et de la région d'Edmonton	AECB-WFOL-301-3	30 avril 1985
Toronto (Ontario) (University of Toronto)	Stockage et manutention des déchets de l'université et de la région de Toronto	AECB-WFOL-310-5	31 mai 1985
Suffield (Alberta) (Ministère de la Défense nationale)	Stockage des anciens déchets solides provenant d'activités militaires	AECB-WFOL-307-2	31 mai 1986

ANNEXE XIII (Suite)

ÉTAT DES PERMIS D'INSTALLATIONS DE GESTION DE DÉCHETS RADIOACTIFS AU 31 MARS 1985

ENDROIT (TITULAIRE DE PERMIS)	TRAITEMENT ET TYPE DE DÉCHETS	PERMIS ACTUEL	
		NUMÉRO	DATE D'EXPIRATION
Aire de stockage n° 1 Bruce Nuclear Power Development, Tiverton (Ontario) (Ontario Hydro)	Construction d'un conteneur de stockage dans le sol	AECB-WFCA-325-0	
Edmonton (Alberta) (University of Alberta)	Construction d'un réservoir de rétention des eaux résiduelles	AECB-WFCA-326-0	

WFOL - Permis d'exploitation d'installation de gestion de déchets radioactifs (Waste Management Facility Operating Licence)

WFCA - Permis de construction d'installation de gestion de déchets radioactifs (Waste Management Facility Construction Authorization)

ANNEXE XIV

CONTRATS ET ACCORDS DE RECHERCHE THÉMATIQUE
POUR 1984-1985

Organisme de recherche	Projet	Dépenses en 1984-1985[1] $
Réacteurs nucléaires		
University of Toronto Toronto (Ontario)	Étude de perméabilité du béton de l'enceinte de rétention des réacteurs CANDU	41 000
University of British Columbia Vancouver (Colombie-Britannique)	Tendance des tubes de guidage des barres d'arrêt à la déformation	18 000
Westinghouse Canada Inc. Hamilton (Ontario)	**Dégradation des alliages de zirconium dans les réacteurs nucléaires	6 000
IDEA RESEARCH Toronto (Ontario)	**Installation d'essais par thermosiphon	97 000
Monserco Limited Mississauga (Ontario)	Modification d'un dispositif d'essai de visualisation du débit par thermosiphon	96 000
Westinghouse Canada Inc. Hamilton (Ontario)	**Rupture de tubes de force dans une cuve fermée	82 000
Professional Loss Control Ltd. Fredericton (Nouveau-Brunswick)	**Critères d'identification et d'évaluation des risques d'incendie	20 000
IDEA RESEARCH Toronto (Ontario)	**Absorption d'hydrogène par le zircaloy à haute température	18 000
IDEA RESEARCH Toronto (Ontario)	**Examen des analyses des conséquences aux limites	42 000
Concord Scientific Corporation Downsview (Ontario)	**Calcul de doses à partir de données météorologiques incomplètes	53 000
Concord Scientific Corporation Downsview (Ontario)	**Surveillance météorologique adéquate	20 000
MMS Man-Machine Systems Consultants Inc. Toronto (Ontario)	**Méthodes d'analyse des erreurs de diagnostic des opérateurs	50 000
MMS Man-Machine Systems Consultants Inc. Toronto (Ontario)	**Méthodes d'analyse des tâches applicables à la salle de contrôle	50 000
Techno Scientific Inc. Downsview (Ontario)	**Détermination de l'étendue des ruptures à partir de techniques d'ultrasons	5 000
Serdula Systems Ltd. Deep River (Ontario)	**Programme de simulation des systèmes de sûreté et de régulation des réacteurs	27 000
IDEA RESEARCH Toronto (Ontario)	**Réaction du combustible aux transitoires à puissance rapides	28 000
Carleton University Ottawa (Ontario)	Comportement thermique et hydraulique des coeurs CANDU en cas de conditions d'accidents graves	12 000
IDEA RESEARCH Toronto (Ontario)	Comportement du combustible et des canaux de combustible lors de fuites du caloporteur	17 000

1. Les dépenses indiquées ne tiennent pas compte des frais d'administration d'Approvisionnements et Services Canada.
** Ces projets ont été mis en oeuvre au cours de l'année financière 1984-1985.

ANNEXE XIV (Suite)

CONTRATS ET ACCORDS DE RECHERCHE THÉMATIQUE
POUR 1984-1985

Organisme de recherche	Projet	Dépenses en 1984-1985[1] $
Usines d'eau lourde		
DND-DRES Ralston (Alberta)	Seuils d'inflammabilité et d'explosion de l'hydrogène sulfuré	107 000
Monserco Limited Mississauga (Ontario)	Calcul des concentrations environnantes d'hydrogène sulfuré	21 000
Monserco Limited Mississauga (Ontario)	**Étude de sensibilité des conséquences des rejets d'hydrogène sulfuré	9 000
Mines et usines de concentration d'uranium		
Énergie, Mines and Ressources Canada Ottawa (Ontario)	Utilisation des résidus comme remblai	24 000
Senes Consultants Limited Willowdale (Ontario)	Modélisation informatique d'un système d'aérage souterrain d'une mine	45 000
L'Énergie Atomique du Canada, Ltée Chalk River (Ontario)	Efficacité et usage courant des appareils respiratoires	6 000
DSMA Atcon Limited Toronto (Ontario)	Étude d'Elliot Lake : Facteurs touchant l'environnement radiologique avant l'introduction des pratiques d'aérage actuelles	8 000
CAIRS Elliot Lake (Ontario)	Cours de formation en radioprotection dans les mines d'uranium	58 000
DSMA Atcon Limited Toronto (Ontario)	**Produits de filiation du thoron en milieu minier souterrain	58 000
Queen's University Kingston (Ontario)	Barrières de diffusion pour contenir le débit de radon à l'état gazeux	11 000
CAIRS Elliot Lake (Ontario)	Délimitation de la contribution de la poussière respirable à période longue par rapport à l'exposition des poumons dans l'industrie de l'uranium	15 000
IEC Beak Consultants Ltd. Mississauga (Ontario)	Dérivation des limites de rejet dans le cas d'une installation minière type	37 000
IEC Beak Consultants Ltd. Mississauga (Ontario)	**Radionucléides dans le milieu aquatique du port de Port Hope	10 000
Friesen, Kaye & Associates Nepean (Ontario)	**Évaluation du cours de formation en radioprotection dans les mines d'uranium	10 000
Autres installations du cycle du combustible		
Monenco Analytical Laboratories Calgary (Alberta)	**Techniques d'attaque des échantillons pour analyses de sols et de minéraux	22 000
Ontario Hydro Toronto (Ontario)	**Mesure des contraintes dans la zone sismique de Miramichi (N.-B.)	30 000

ANNEXE XIV (Suite)

CONTRATS ET ACCORDS DE RECHERCHE THÉMATIQUE
POUR 1984-1985

Organisme de recherche	Projet	Dépenses en 1984-1985[1] $
Lockhart Exploration Services Ltd. Fredericton (Nouveau-Brunswick)	**Recherche sur la roche de fond dans la région de Miramichi (N.-B.)	11 000
Ontario Hydro Toronto (Ontario)	Mesure des contraintes dans l'est de l'Ontario	20 000
Michael Holliday & Assoc. Ottawa (Ontario)	Relations dose-effet des expositions aiguës à l'ammoniac	11 000
Monserco Limited Mississauga (Ontario)	Niveaux de toxicité chez l'être humain lors d'une exposition aiguë au fluorure d'hydrogène	12 000
Monenco Analytical Laboratories Calgary (Alberta)	**Techniques d'attaque des échantillons pour analyses de sols et de minéraux - Phase II	44 000
Gestion des déchets		
IEC Beak Consultants Ltd. Mississauga (Ontario)	**Coût de déclassement de l'aire de stockage des résidus d'usines de concentration d'uranium	21 000
W&W Radiological & Environmental Consultant Services Inc. Willowdale (Ontario)	**Doses reçues à la suite d'une intrusion dans des zones de résidus d'uranium	8 000
Geologic Testing Consultants Ltd. Ottawa (Ontario)	**Évaluation des modèles existants d'enfouissement peu profond de déchets radioactifs	26 000
Spectrum Engineering Corporation Limited Peterborough (Ontario)	**Effets des rayonnements sur l'enceinte de confinement	6 000
RE/SPEC Ltd. Calgary (Alberta)	**Effets de la chaleur radiogénique sur le débit des eaux souterraines	10 000
Ontario Hydro Toronto (Ontario)	**Conditions géologiques prédominantes lors du phénomène OKLO	5 000
RE/SPEC Ltd. Calgary (Alberta)	Analyse géochimique d'une carotte prise dans une zone d'anomalie géothermique	25 000
IEC Beak Consultants Ltd. Mississauga (Ontario)	**Concentration des boues et effets sur la gestion des déchets	18 000
University of Toronto Toronto (Ontario)	Dynamique écologique des résidus d'usines de concentration d'uranium	5 000
Senes Consultants Limited Willowdale (Ontario)	**Analyses d'incertitude et modélisation probabiliste	32 000
Installations hors du cycle du combustible		
IEC Beak Consultants Ltd. Mississauga (Ontario)	**Répercussions radiologiques de l'évacuation de déchets de radio-isotopes	64 000
Radioprotection Inc. Sainte-Julie (Québec)	Exposition professionnelle des employés d'hôpitaux au xénon 133	7 000
Friesen, Kaye & Associates Nepean (Ontario)	**Mise au point d'un manuel de formation canadien en radiographie gamma	21 000

ANNEXE XIV (Suite)

CONTRATS ET ACCORDS DE RECHERCHE THÉMATIQUE
POUR 1984-1985

Organisme de recherche	Projet	Dépenses en 1984-1985[1] $
NIVA Writing Services Ltd. Ottawa (Ontario)	**Mise au point d'un cours de formation en radioprotection pour travailleurs industriels	10 000
Monserco Limited Mississauga (Ontario)	Importance radiologique du traitement du thorium en fabrication	42 000
L'Énergie Atomique du Canada, Ltée Chalk River (Ontario)	Mise au point d'un nouveau dosimètre individuel à capture de neutrons	15 000
L'Énergie Atomique du Canada, Ltée Chalk River (Ontario)	**Dosimétrie à capture de neutrons en diagraphie des puits de pétrole	4 000
L'Énergie Atomique du Canada, Ltée Chalk River (Ontario)	**Étude comparative des variations de la dose externe au corps entier	3 000
L'Énergie Atomique du Canada, Ltée Chalk River (Ontario)	**Mise au point d'un nouveau dosimètre individuel à capture de neutrons - Phase II	50 000
Transports		
Monserco Limited Mississauga (Ontario)	Effets des épreuves d'écrasement sur les conteneurs de transport	18 000
Monserco Limited Mississauga (Ontario)	Vérification de l'efficacité des ailettes pare-chocs	15 000
Radioprotection		
University of British Columbia Vancouver (Colombie-Britannique)	**Étude épidémiologique sur les troubles génétiques infantiles	62 000
IEC Beak Consultants Mississauga (Ontario)	**Coût de la réduction du risque de blessures au travail pour l'industrie canadienne	41 000
Senes Consultants Limited Willowdale (Ontario)	Étude des frais marginaux en ne réduisant pas le risque dû aux rayonnements	33 000
Ministère du Travail Toronto (Ontario)	Étude sur la mortalité des mineurs de l'Ontario - Phase II	55 000
Statistique Canada Ottawa (Ontario)	Étude sur la mortalité des travailleurs dans les mines de spath fluor de Terre-Neuve	40 000
Statistique Canada Ottawa (Ontario)	Suivi de l'étude de faisabilité sur les mineurs «vivants» de l'Ontario	45 000
Santé et Bien-être social Canada Ottawa (Ontario)	**Étude épidémiologique du cancer du poumon fatal chez les mineurs canadiens	22 000
Bio-Research Laboratories Inc. Senneville (Québec)	**Étude des effets médicaux sur le système nerveux central après une irradiation in utero	20 000
Statistique Canada Ottawa (Ontario)	**Étude sur les mineurs de l'Ontario à partir du NAS	40 000
Statistique Canada Ottawa (Ontario)	**Étude sur le Fichier dosimétrique national du Canada	50 000

ANNEXE XIV (Suite)

CONTRATS ET ACCORDS DE RECHERCHE THÉMATIQUE
POUR 1984-1985

Organisme de recherche	Projet	Dépenses en 1984-1985[1] $
Alberta Cancer Board Edmonton (Alberta)	**Étude épidémiologique sur le cancer de la thyroide dû à une exposition de I-131	11 000
L'Énergie Atomique du Canada, Ltée Chalk River (Ontario)	**Mesure de l'EBR du tritium dans les cas de leucémie myélogène	8 000
Statistique Canada Ottawa (Ontario)	Suivi de l'étude de faisabilité sur la morbidité des mineurs de l'Ontario	6 000
University of Toronto Toronto (Ontario)	**Étude sur les changements de volume des aérosols inhalés inférieurs au micron	6 000
Réglementation et mise au point du processus de réglementation		
IEC Beak Consultants Ltd. Mississauga (Ontario)	Processus de consultation de la CCEA auprès des employés de ses titulaires de permis	1 000
Sécurité		
OM Video Ottawa (Ontario)	Détection des intrusions	3 000

ANNEXE XV

POLICES D'ASSURANCE-RESPONSABILITÉ NUCLÉAIRE DE BASE EN VIGUEUR AU 31 MARS 1985

INSTALLATION NUCLÉAIRE	MONTANT DE L'ASSURANCE DE BASE
University of Toronto Réacteur SLOWPOKE	500 000 $
McMaster University Réacteur de recherche	1 500 000 $
Centrale NPD	23 400 000 $
Centrale Douglas Point	75 000 000 $
Centrale Gentilly 1	16 700 000 $
Centrales Pickering «A» et «B»	75 000 000 $
Centrale Bruce «A»	75 000 000 $
Centrale Bruce «B»	75 000 000 $
Les Ressources Eldorado Limitée Raffinerie de Port Hope	4 000 000 $
Westinghouse Canada Inc. Usine de fabrication de combustibles de Port Hope	2 000 000 $
École polytechnique Réacteur SLOWPOKE	500 000 $
Dalhousie University Réacteur SLOWPOKE	500 000 $
University of Alberta Réacteur SLOWPOKE	500 000 $
Saskatchewan Research Council Réacteur SLOWPOKE	500 000 $
Centrale Gentilly 2	75 000 000 $
Centrale Point Lepreau	75 000 000 $

ANNEXE XVI

COMMISSION DE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

État des dépenses et des recettes
pour l'exercice terminé le 31 mars 1985

	1985	1984 (Note 6)
Dépenses		
Fonctionnement		
Traitements et avantages sociaux	13 163 887 $	11 953 941 $
Services professionnels et spéciaux		
Administration du Règlement	3 196 903	2 302 755
Programme d'appui aux garanties	1 785 626	2 211 032
Location des installations et du matériel	1 668 800	1 187 378
Déplacements et relogement	965 506	913 626
Autres frais de transport et de communication	377 971	369 762
Services publics, fournitures et approvisionnements	251 451	237 640
Information	89 750	87 768
Achats de services de réparation et d'entretien	88 381	115 856
Dépenses diverses	635	1 699
	21 588 910	19 381 457
Capital		
Matériel informatique	89 259	71 474
Autre matériel de bureau	62 224	83 614
Matériel de laboratoire	40 125	110 229
Véhicules	29 845	53 266
	221 453	318 583
Subventions et contributions		
Programme d'appui aux garanties	363 011	259 180
Autre élément	80 619	22 000
	443 630	281 180
Total des dépenses	22 253 993 $	19 981 220 $
Recettes		
Remboursements de dépenses des exercices antérieurs	36 876 $	31 847 $
Autres recettes	19 501	34 208
Services et frais de services	13 410	12 307
Total des recettes	69 787 $	78 362 $

Approuvé par :

le Secrétaire

le Cadre supérieur des finances

ANNEXE XVI (Suite)

COMMISSION DE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

État de la provenance des fonds
pour l'exercice terminé le mars 1985

	1985	1984 (Note 6)
Provenance des fonds :		
Crédits parlementaires		
Énergie, Mines et Ressources - crédit 45	18 584 000 $	18 342 000 $
- crédit 45b	2 488 500	-
- crédit 45c	456 000	-
Conseil du Trésor - crédit 5	-	375 000
Crédits parlementaires disponibles	21 528 500	18 717 000
Fonds non utilisés	2 900 544	1 567 395
Crédits parlementaires utilisés	18 627 956	17 149 605
Crédits statutaires - contributions aux régimes d'avantages des employés	1 833 000	1 507 000
Total des crédits utilisés	20 460 956	18 656 605
Services offerts gratuitement par les autres ministères du gouvernement	1 793 037	1 324 615
	22 253 993 $	19 981 220 $

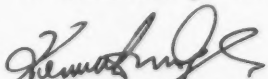
RAPPORT DU VÉRIFICATEUR

La Commission de contrôle de l'énergie atomique
et
L'honorable Pat Carney, C.P., député,
Ministre responsable de la Commission de contrôle de l'énergie atomique

J'ai vérifié les états des dépenses et des recettes et de la provenance des fonds de la Commission de contrôle de l'énergie atomique pour l'exercice terminé le 31 mars 1985. Ma vérification a été effectuée conformément aux normes de vérification généralement reconnues, et a comporté par conséquent les sondages et autres procédés que j'ai jugés nécessaires dans les circonstances.

À mon avis, ces états financiers présentent fidèlement les dépenses et les recettes, ainsi que la provenance des fonds de la Commission de contrôle de l'énergie atomique pour l'exercice terminé le 31 mars 1985 selon les conventions comptables décrites dans la note 2 afférente aux états financiers.

le Vérificateur général du Canada



Kenneth M. Dye, F.C.A.

Ottawa, Canada
le 28 mai 1985.

ANNEXE XVI (Suite)

COMMISSION DE CONTRÔLE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE

Notes afférentes aux états financiers
du 31 mars 1985

1. Pouvoirs et objectifs

La Commission de contrôle de l'énergie atomique (CCEA) a été créée en 1946 en vertu de la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique. Elle constitue une société ministérielle inscrite à l'Annexe B de la Loi sur l'administration financière. Elle fait rapport actuellement au Parlement par l'entremise du ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources.

La CCEA a pour mandat de contrôler l'énergie nucléaire dans l'intérêt de la santé, de la sûreté et de la sécurité nationale. Elle remplit son mandat grâce à son Programme de contrôle de l'énergie atomique, en réglementant la mise au point, l'application et l'utilisation de l'énergie nucléaire au Canada, et en participant, au nom du Canada, à des mesures internationales de contrôle.

La CCEA est également responsable de l'administration de la Loi sur la responsabilité nucléaire, notamment en ce qui a trait à la désignation des installations nucléaires et à la prescription d'assurances de base à contracter par les exploitants des installations nucléaires en question (voir la note 3).

2. Conventions comptables

Les dépenses de fonctionnement comprennent les frais subis pour le travail accompli, les biens reçus ou les services rendus avant le 1er avril.

Le coût des immobilisations est imputé aux dépenses au cours de l'exercice d'acquisition.

Les subventions et contributions sont imputées aux dépenses au moment de leur versement.

Les indemnités de cessation d'emploi et de vacances sont imputées aux dépenses au moment de leur versement.

Les employés de la CCEA participent au régime de pensions de retraite administré par le gouvernement du Canada et ils y contribuent à part égale avec la CCEA. Les contributions de la Commission sont imputées aux dépenses au moment de leur versement.

Les dépenses comprennent des sommes pour les services offerts gratuitement par les autres ministères du gouvernement.

Les recettes sont déposées au Fonds du revenu consolidé où elles sont comptabilisées aux recettes non fiscales du gouvernement du Canada lors de leur encaissement; ces recettes ne diminuent pas les crédits votés, ni les dépenses de la CCEA.

3. Administration du compte de réassurance de responsabilité nucléaire

La Commission de contrôle de l'énergie atomique administre au nom du gouvernement du Canada la Loi sur la responsabilité nucléaire. La Loi exige que les exploitants d'installations nucléaires contractent une assurance de base pour le montant prescrit par la Commission et une assurance supplémentaire, de manière que le montant total pour les deux genres d'assurance corresponde à 75 millions de dollars pour chaque installation. En vertu de ladite Loi, le ministre responsable a signé le 1er octobre 1976 une entente de réassurance avec un groupe d'assurance privé, la «Nuclear Insurance Association of Canada», afin d'obtenir une assurance supplémentaire pour seize installations nucléaires. La Commission reçoit de la «Nuclear Insurance Association of Canada» les primes pour l'assurance supplémentaire au nom des exploitants des installations nucléaires, lesquelles primes sont créditées au Compte de réassurance de responsabilité nucléaire. Ce Compte, qui a été créé en vertu de l'article 17 de la Loi, fait partie du Fonds du revenu consolidé. Toute somme à payer en vertu de l'entente de réassurance est imputée à ce Compte. Aucun paiement n'a été effectué à même le compte de réassurance de responsabilité nucléaire depuis sa création.

Au 31 mars 1985, il y avait un solde de 528 342 $ (1984 - 526 682 $) au Compte de réassurance de responsabilité nucléaire. Au 31 mars 1985, le risque assuré au titre de l'assurance supplémentaire s'élevait à 699 371 658 $ (1984 - 699 373 318 $).

ANNEXE XVI (Suite)

4. Créditeurs et frais courus

Au 31 mars 1985, le montant des créditeurs et frais courus s'établit comme il suit :

a) Créditeurs

Fournisseurs	1 537 569 $
Retenues de garantie des entrepreneurs	54 979
	1 592 548
Salaires courus	212 124
	1 804 672 $

Ces coûts qui représentent les comptes créditeurs et les traitements courus sont déclarés dans l'état des dépenses et des recettes.

b) Autres frais courus

Indemnités de vacances	761 131 $
Indemnités de cessation d'emploi	1 099 172
	1 860 303 $

Les coûts liés aux autres frais courus ne sont pas compris dans l'état des dépenses et des recettes. Ces coûts ne sont pris en considération que lorsqu'ils sont payés (voir la note 2).

Les indemnités de vacances représentent le montant des crédits pour indemnités de vacances accumulés à la fin de l'exercice.

Les indemnités de cessation d'emploi sont calculées à raison d'une demi-semaine de salaire pour chaque année complète de service continu, et ce jusqu'à concurrence de 13 semaines de salaire.

5. Opérations entre apparentés

La CCEA administre un programme spécial, en commun avec L'Énergie Atomique du Canada, Limitée (EACL), pour la recherche et le développement à l'appui du programme de garanties de l'Agence internationale de l'énergie atomique. Au cours de l'exercice, 1 785 000 $ (1984 - 2 200 000 $) ont été versés à l'EACL au titre de ce programme.

Les dépenses apparaissant à l'état des dépenses et des recettes sont déclarées au net d'une somme de 205 752 $ et les recettes comprennent une somme de 27 270 $ au titre des services rendus par le Centre d'orientation de la CCEA au ministère des Affaires extérieures et à l'EACL. Le total reçu en 1985 s'est élevé à 233 022 $ (1984 - 359 179 $).

6. Chiffres comparatifs

Les chiffres comparatifs, pour l'exercice terminé le 31 mars 1984, sont basés sur les renseignements financiers utilisés pour la préparation des Comptes publics du Canada pour le même exercice. À titre de vérificateur des comptes du Canada, le Vérificateur général du Canada a vérifié les renseignements financiers servant de base aux chiffres comparatifs dans la mesure qu'il a jugé nécessaire dans les circonstances.

7. Reclassification des chiffres de l'exercice précédent

Pour les fins de la comparaison, quelques chiffres de 1983-1984 ont été reclassifiés afin de les rendre conformes à la présentation de 1984-1985.

8. Passif éventuel

Au 31 mars 1985, la CCEA était la défenderesse dans des poursuites judiciaires de 14 450 000 $. Ces poursuites demandent des dommages-intérêts à la suite de la contravention aux services statutaires reliés à la contamination radioactive de sols. Tout réglement résultant du dénouement de ces actions en justice sera aquitté à même le Fonds du revenu consolidé.